Rutimeyer

wb 4°

Bayerische Staatsbibliothek
<36645702090011

An d. Kön. Gesellsch. d. Wissensch.
München v. Vf.

Abhandlungen
der
schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.
Vol. XVIII. 1891.

DIE EOCÄNE SÄUGETHIER-WELT
VON
EGERKINGEN.

GESAMMTDARSTELLUNG UND DRITTER NACHTRAG
ZU DEN
„EOCÄNEN SÄUGETHIEREN AUS DEM GEBIET DES SCHWEIZERISCHEN JURA (1862).“

VON

L. Rütimeyer.

Mit 8 Tafeln nebst Holzschnitten.

ZÜRICH,
Druck von Zürcher und Furrer.
1891.

6H

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

DIE EOCÄNE SÄUGETHIER-WELT

VON

EGERKINGEN.

GESAMMTDARSTELLUNG UND DRITTER NACHTRAG

ZU DEN

„EOCÄNEN SÄUGETHIEREN

AUS DEM GEBIET DES SCHWEIZERISCHEN JURA (1862).“

MIT 8 TAFELN UND HOLZSCHNITTEN.

VON

L. RÜTIMEYER.

VORWORT.

Nachdem die fossilen Säugethiere aus den mit Mergeln oder Bohnerzen ausgefüllten Spalten des Süd-Abhanges des solothurnischen Jura den Gegenstand von schon drei vorhergegangenen Schriften gebildet haben,*) so bedarf diese vierte und der Hauptsache nach voraussichtlich abschliessende Besprechung derselben kaum mehr einer Einleitung. Weder in Bezug auf die Art ihres Vorkommens und ihre Stelle in der geologischen Reihenfolge der Säugethiere, umsoweniger, da hierüber schon vorher zwei vortreffliche Monographien von F. J. Pictet, welche der nämlichen Fauna aus einem von Solothurn nur um einige Stunden entfernten Fundort in der westlichen Schweiz gewidmet waren, einlässliche Auskunft gegeben hatten,**) noch in Bezug auf ihre Bedeutung in Rücksicht auf geographische Verbreitung der Säugethiere; schon die successiven Titel der dem solothurnischen Fundort gewidmeten Schriften deuten genugsam an, dass aus dem ursprünglich einfach localen Gesichtspunkt nach und nach weit umfassendere herauswuchsen, deren Tragweite sich bis in

*) 1862. L. Rütimeyer. Eocäne Säugethiere aus dem Gebiete des schweizerischen Jura. Neue Denkschriften der allgem. schweiz. Gesellschaft f. d. gesammten Naturwissenschaften. Bd. XIX. 4⁰. Mit 5 Tafeln.

1888. — — Ueber einige Beziehungen zwischen den Säugethierstämmen Alter und Neuer Welt. Erster Nachtrag zu der eocänen Fauna von Egerkingen. Abhandlungen der Schweiz. Paläontolog. Gesellschaft. Bd. XV. 4⁰. Mit 1 Tafel.

1890. — — Uebersicht der eocänen Fauna von Egerkingen, nebst einer Erwiederung an Prof. E. D. Cope. Zweiter Nachtrag zu der eocänen Fauna von Egerkingen. Verhandl. d. Naturf. Ges. in Basel. IX. 2. u. Abhandl. d. Schweiz. Pal. Ges. Bd. XVII. 4⁰.

**) F. J. Pictet, Mémoire sur les animaux vertébrés trouvés dans le terrain sidérolithique. Matériaux pour la Paléontologie suisse. 1855—57. Mit 13 Tafeln. Nebst Supplement, ebendas. 1869. Mit 15 Tafeln. 4⁰.

eine zur Zeit der ältern Schriften über diesen Gegenstand nicht geahnte Ferne erstreckte, bis in die einstige Thierwelt von Wyoming, Utah, Neu-Mexico u. s. f. Die fossile Thierwelt dieser paar Stellen am Südfuss des schweizerischen Jura trat somit in eine nicht nur etwa theoretische, sondern in eine sehr fühlbare und greifbare Beziehung zu dem noch unbekannten Quellgebiete von Leben, dem von sehr entlegener Vergangenheit an bis auf den heutigen Tag die Bevölkerung Alter und Neuer Welt mit Geschöpfen von Säugethier-Rang seine Orientirung verdankt.

Von beachtenswerther Seite ist zwar die Ansicht ausgesprochen worden, dass die Bedeutung solcher Bindeglieder zwischen weit getrennten Faunen für Zoogeographie und Stammesgeschichte von mir sehr überschätzt worden sei.*) Ich muss gestehen, dass mir dies unverständlich geblieben ist. Mir scheint vielmehr, dass jeder auch noch so kleine Beitrag — sofern er aus zuverlässigen Thatsachen besteht — zu dem so grossen Problem der Ausbreitung von hochstehendem Thierleben über die grossen Continentalmassen der Erde erwünscht sein müsse; und umsomehr, je unerwartetere Verbindungslinien er aufdeckt, oder je schärfer betonte angebliche Grenzlinien — wie das in diesem Falle von Nord-America aus geschehen ist — er auslöscht. Und dass gar erst die allerdings noch nicht grosse Zahl solcher Bindeglieder als geradezu „verschwindend“ geschätzt wird, kann ja auf keinem Gebiete der Naturforschung verwunderlicher erscheinen als auf demjenigen der Paläontologie, das von allen Zweigen derselben am allerwenigsten mit Statistik zu thun hat, und mehr als irgend ein anderes auf gewissenhafte Verwerthung zufälliger Funde angewiesen ist. Verschwindend könnte meines Erachtens jetzt, wo Glieder von angeblich nach Structur und Verbreitung so scharf begrenzten Thiergruppen wie Condylarthra, Taeniodontia u. s. f. in Europa auftauchen, viel eher der Umstand gelten, dass solche einstweilen nur in dem auf einen so kleinen Umfang beschränkten Fundort Egerkingen zum Vorschein gekommen sind. Jeder Tag kann von da oder dort reichere Kunde bringen.

Da es nicht in meiner Absicht liegen kann, in dieser mindestens von meiner Seite wohl letzten Abhandlung über Egerkingen frühere Mittheilungen zu wiederholen, so ist die Methode und sogar der Umfang der gegenwärtigen von vornherein ziemlich scharf vorgezeichnet. Seit der ersten einlässlichen Besprechung im Jahre 1862 ist die Kenntniss eocäner Säugethiere riesig erweitert worden. Damals waren ja die Ossemens fossiles von Cuvier nebst den Zuthaten von

*) M. Schlosser, Litteraturbericht für Zoologie für das Jahr 1888, im Archiv für Anthropologie, Band XIX 1890 pag. 145.

Blainville und Gervais die wichtigste und fast einzige Grundlage derartiger Arbeiten. In die Frist zwischen damals und jetzt fallen also nicht etwa nur die relativ nahen Gebieten gewidmeten, der besonderen Aufzählung nicht bedürftigen Arbeiten über die fossilen Säugethiere von England, Indien, Griechenland etc., sondern auch die ausserordentlichen Entdeckungen in Nord-America und wiederum in Süd-Frankreich, — also auf beiden Ufern der grossen Lücke zwischen Alter und Neuer Welt —, sowie Uebersichten von so hoher Bedeutung, wie diejenigen von Leidy, Marsh, Cope u. s. f. drüben — und diejenigen von Kowalewsky, Gaudry, Lydekker, Schlosser etc. hüben.

An eine Arbeit von ähnlichem Rang streift die Absicht dieser Schrift selbstverständlich nicht von ferne. Sie soll sich in den strengen Grenzen einer Monographie halten und begehrt nur, in Fortsetzung der Untersuchungen von F. J. Pictet, Kowalewsky und mir über die eocänen Säugethiere der Schweiz, deren Darstellung bis auf den mir bis jetzt bekannt gewordenen und erst vor Kurzem in einer vorläufigen „Uebersicht“ angemeldeten Umfang durchzuführen.

Von vornherein möchte ich also betonen, dass mir theoretische Absichten irgend einer Art fern liegen. Vor Allem etwa das Entwerfen oder Corrigiren von Stammbäumen; das Knistern und Krachen von bereits abgestorbenem Blatt- und Astwerk beim Betreten dieser so hastig aufgeschossenen Wälder kann um so weniger dazu ermuntern, als sich immer deutlicher herausstellt, dass der grosse Lebensbaum, um dessen Structur es sich handelt, seinen Schatten schon in früher Zeit über einen guten Theil des Erdkreises warf, und dass wir also gefasst sein können, dereinst auch sein Wurzelwerk oder mindestens seine Stolonen, die bald da bald dort zu lockerem oder dichterem Rasen aufschossen, ein ausgedehntes Netzwerk bilden zu sehen. Ich werde mich sogar hüten, auf systematische Fragen, wie Begrenzung einzelner Familien oder Geschlechter, ja sogar einzelner Arten genauer einzugehen, da mir eine bereits über eine Anzahl von Jahrzehnden sich erstreckende Erfahrung in solchen Dingen genügend Warnungen hat zukommen lassen, wie voreilig solche Grenzlinien, auch wenn man sich, wie dies ja thatsächlich meist Gebot ist, mit Merkmalen des Gebisses begnügen will, sich erweisen können, so lange dies letztere nicht in seinen wichtigsten Altersstadien ausreichend bekannt ist. Kommt doch dazu noch der vor einigen Jahrzehnden noch fast unbeachtete Umstand, dass sich bei fossilen Thieren so gut wie bei lebenden, wenn nicht vielleicht in noch stärkerem Maasse, innerhalb von Formenreihen, die sich wohl ohne Zweifel in den Grenzen eines und desselben Geschlechtes, ja selbst innerhalb einer und derselben Art bewegen, kleinere Variationen von Kauflächen,

auch ganz abgesehen von verschiedenen Alters- und Usurstadien einfinden können, die sich vor der Hand wohl noch am unverfänglichsten als Racen-Merkmale könnten bezeichnen lassen. Noch mit weit umfangreicheren Grenzen ist ja offenbar bezüglich von Grössenverhältnissen zu rechnen, so sehr, dass solche bei Thieren von starker Vertretung an Individuen wohl als die unzuverlässigsten Merkmale von Species bezeichnet werden müssen.

Am wenigsten Gewicht konnte natürlich auf eine systematisch rigurose Anordnung des Stoffes fallen. Dieselbe folgt also nur praktischen Rücksichten, die ich mir wohl erlauben durfte, da sie keinen Fachmann stören können. Dasselbe gilt namentlich auch für die dieser Arbeit beigegebenen Abbildungen, deren durch die Umstände gebotene Zerstreuung auf verschiedene Tafeln durch die diesen vorgesetzte Erklärung hinlänglich unschädlich gemacht wird. Leider konnte ich dieselben nicht mehr wie bei den frühern Anlässen und fast in allen meinen bisherigen paläontologischen Arbeiten selber zeichnen. An Genauigkeit und richtiger Auffassung stehen sie daher zum Theil den in den früheren Arbeiten über Egerkingen mitgetheilten nach, umsomehr, da die Uebertragung auf Stein ohne neue Vorlage der Originalien und ohne mein Dabeisein denselben nicht förderlich sein konnte. Dennoch stehen sie an Richtigkeit den von Pictet gebotenen grössern Theils keineswegs etwa nach, sondern meistentheils voran, und ich spreche bei diesem Anlass Herrn C. Krapf in München gerne meinen warmen Dank aus für die sehr grosse Sorgfalt und die unermüdliche Geduld, welche er sowohl auf die Zeichnung nach den Originalien als auf die Lithographie verwendet hat.*)

*) Nicht für auswärtige Leser, wohl aber für Solche, welche in der Lage sein sollten, die Originalien zu den hier ausgewählten Abbildungen zu prüfen, mache ich hier besonders aufmerksam, dass ich mich, um die Gefahren einer Zeichnung der Fossilien mit Hülfe des Spiegels zu vermeiden, entschlossen habe, dem Zeichner die direkte Uebertragung seiner Zeichnungen auf den Stein zu gestatten. Alle Bezeichnungen von rechts und links beziehen sich also nur auf unsere Tafeln, verhalten sich aber für die Originalien umgekehrt.

Hufthiere.

A. UNGULATA TRIGONODONTA.

(Condylarthra Cope?)

In Form eines „Ersten Nachtrages zu der eocänen Fauna von Egerkingen“ sind bereits im Jahre 1888 einige wenige Vertreter von zwei Gruppen von Säugethieren besprochen worden, über deren Beziehungen zu den übrigen Säugethieren damals noch allerlei zum Theil weit auseinandergehende Meinungen bestanden; der von E. D. Cope aufgestellten Gruppen der **Condylarthra** und der **Taeniodontia**. Auch noch zwei Jahre später zählte ich sie in der „Uebersicht über die Fauna von Egerkingen“ lediglich am Schluss des Verzeichnisses auf, aber doch, da dasselbe mit den Primaten begann, so, dass die im Jahre 1888 zwar nicht etwa auf Merkmale des Skeletes, das mir unbekannt geblieben war, aber auf Merkmale des Gebisses hin, das andererseits von Cope bei der Definirung der Gruppe Condylarthra unberücksichtigt geblieben war, als vermuthliche Condylarthra angesehenen Formen unter dem von mir gewählten Titel **Ungulata trigonodonta** sich an die Hufthiere anschlossen. Auch etwa der Titel **Ungulata praecursoria** hätte mir dienlich erscheinen können, um so mehr, als ich auch unter Unguiculata ein solches Prädicat für die von Cope als Creodonta bezeichnete Abtheilung derselben zu verwenden gedenke.

Auch heute noch bestehen bekanntlich über die Stellung dieser zwei Thiergruppen allerlei Fragen. Am schärfsten tritt dies vielleicht in dem Umstand an den Tag, dass das neueste Sammelwerk über Säugethiere, lebende sowohl wie fossile,*) von Verfassern ausgegangen, welchen auf dem Gebiet der Zoologie so gut als auf demjenigen der Paläontologie ein besonders massgebendes Wort zukam, eine bestimmte Aeusserung über den systematischen Werth dieser beiden von Cope auf einen so hohen Rang gestellten Categorien von Säugethieren factisch so viel als vermieden hat.

Obwohl nur spärlich, so sind doch diese beiden Abtheilungen in Egerkingen durch so typische Ueberreste vertreten, als irgend eine andere dort erhaltene Säugethiergruppe. Sie bilden desshalb einen der bemerkenswerthesten Theile der Cartier'schen Sammlung, umsomehr als beide Gruppen von Cope als ausschliesslich der Neuen Welt angehörig bezeichnet worden waren. Sowohl von paläontologischer als von zoogeographischer Seite kommt also diesen Ueberresten doch einiger Anspruch auf Beachtung zu, da vermuthlich ausser Herrn Schlosser (a. a. O.) sehr wenige Paläontologen für die „Thatsache, dass America die Heimat der Hufthiere insgesammt darstelle", einzustehen bereit sind.

Trotz allen Interesses, das sich somit in mehrfacher Richtung an diese Fossilien knüpft, kann ich mich indessen in der gegenwärtigen Arbeit dennoch mit einer einfachen Aufzählung derselben nach dem dermaligen Stand der Materialien begnügen, weil ihnen vor Kurzem (1888) eine die obigen Gesichtspunkte im Détail berücksichtigende Monographie gewidmet worden ist, zu welcher die seither hinzugekommenen Materialien, an denen es allerdings nicht gänzlich fehlt, kaum etwas Neues geboten haben. Sowohl für Abbildung als für Beschreibung darf ich daher auf die Schrift von 1888 verweisen. Weder zu dem theoretischen noch zu dem descriptiven Abschnitt derselben habe ich trotz unablässiger fernerer Erwägung des dort Gesagten etwas Wesentliches beizufügen. Von Trigonodontie im weiteren Sinne, auch ausserhalb der Hufthiere, wird überdies in einem spätern Abschnitt dieser Schrift die Rede sein. Ich begnüge mich daher, die Schlussresultate, zu welchen ich damals gekommen, und welche dort in pag. 62 und 63 zusammengefasst worden sind, hier nochmals zu betonen. Sie bestanden in Folgendem:

„1. Dass die von Cope auf den Détail von Gelenkverbindung in Carpus und Tarsus gegründeten Categorien von Hufthieren, — ganz abgesehen von der in so vielen Fällen schwierigen oder unmöglichen Verwendbarkeit, — nicht den Anspruch

*) Flower und Lydekker. Introduction to the Study of Mammals 1891.

machen können, für systematische Zwecke brauchbare Anhaltspunkte zu liefern. Obwohl sie von der Reihenfolge von Modificationen im Mechanismus der Bewegung ein lehrreiches Bild geben, so sind sie doch weit davon entfernt, scharfe Unterscheidungen zu bieten.

Vor allem kann der sogenannten Condylarthrie nur eine höchst relative Bedeutung beigelegt werden, und zwischen ihr und der sogenannten Diplarthrie bestehen keinerlei feste Grenzen. Die Aufstellung einer besonderen Hufthiergruppe mit so willkürlich gezogenen Marken ist daher geeignet, die Einsicht in die natürliche Entwicklung der Hufthiere eher zu trüben als aufzuhellen, und die Gruppirung der Hufthiere nach Anhaltspunkten festerer Art eher zu erschweren als zu erleichtern.

2. Der Bauplan, dem die Oberkieferzähne der sogenannten Condylarthra folgen, besteht im Wesentlichen in einer Disposition der Kauhügel, die sich für Hufthiere wohl passend mit dem Namen Trigonodontie bezeichnen lässt, indem die Haupthügel der Zahnkrone, drei bis fünf, derart ins Dreieck gestellt sind, dass das bei Jochstellung der Kauhügel bestehende Querthal geschlossen ist.

Es schliesst sich diese Zahnform nahe an diejenige an, welche unter Maki's und Insectivoren weit verbreitet ist und schliesslich an diejenige von Carnivoren streift. Hiebei erscheint es als sehr wahrscheinlich, dass Trigonodontie als eine elementarere und in so fern ältere Form von Zahnbau zu betrachten sei, als die verschiedenen Formen von Zygodontie, sei es Lophodontie oder Selenodontie. Versuche von Selenodontie scheinen übrigens schon aus trigonodontem Boden hervorzugehen.

3. Trigonodonter Oberkieferzahnbau, wie er den sogenannten Condylarthra zukömmt, ist keineswegs ausschliesslich auf americanische Hufthiere beschränkt, sondern findet sich bis auf Details, welche als Genus-Merkmale gelten, auch in Europa vor. Dies lässt es als sehr wahrscheinlich erscheinen, dass sich mit der Zeit die angeblichen Attribute von Condylarthrie auch im Fussbau von altweltlichen Fossilien werden auffinden lassen.“

In Rücksicht auf einige in der Litteratur von 1888 hervorragende Fragen von weniger ausgedehntem Belang wurde noch beigefügt:

„4. Für weiter zurückliegende Quellen der Pferde-Reihe, als sie in Alter Welt seit langer Zeit erst in den Paläotherien, später in den Hyracotherien des europäischen Eocens anerkannt wurden, ist es durchaus unnöthig, sich in America umzusehen, da Formen von eben so primitivem Gepräge, wie die bis jetzt als letzte Quelle für Pferde aufgestellte Gruppe der Phenacodonten in Europa nicht fehlen.

5. Abgesehen von den Dinocerata, die bis jetzt dem Eocen von Wyoming so

ausschliesslich anzugehören scheinen, wie etwa die Toxodontia dem Pleistocen*) von La-Plata, mehren sich in den ältesten Tertiärschichten der Alten und der Neuen Welt die Parallelen von Säugethieren der Art, dass ein gemeinsames, wenn auch sehr ausgedehntes Quellgebiet für die erloschenen Typen der Bevölkerung der Alten und der Neuen Welt schon jetzt wie ein Postulat erscheint.

In europäischen Fundorten haben sich bis jetzt Formen, die bisher als ausschliesslich dem nord-americanischen Eocen angehörig galten, am reichlichsten in der Fauna von Rheims und in derjenigen von Egerkingen vorgefunden. Die sonst so reiche Fauna von Caylux scheint daran ärmer zu sein.

6. Unter den Pseudo-Lemuriden von Egerkingen erweist sich der im Jahr 1862 aufgestellte Caenophithecus als verschieden von den Adapis-Arten des französischen Eocens und scheint, obwohl er von einer europäischen Art (Adapis Duvernoyi) begleitet ist**), mit einigen der sogenannten Mesodonta des nord-americanischen Eocens in eben so naher Beziehung zu stehen wie mit Adapis."

Was nun den Zuwachs zu den Materialien über Ungulata Trigonodonta seit 1888 betrifft, so besteht derselbe, wie bei der Spärlichkeit des aus früherer Zeit Vorhandenen zu erwarten war, nur aus Wenigem. Immerhin sind es einzelne gut erhaltene Zähne, sowohl von Phenacodus als von Protogonia, welche in höchst erwünschter Weise die frühern Angaben bestätigten. Dagegen erwies sich die in die Uebersicht, allerdings mit einem Fragezeichen, aufgenommene Beifügung des Genus **Periptychus** als irrthümlich.

Es verbleiben also, als der Fauna von Egerkingen angehörig, nur noch folgende Formen, denen ich mir nunmehr, nach so lange Zeit fortgesetzter Prüfung, wohl erlauben darf, genauere Bezeichnungen zu geben, um ihnen in der palaeontologischen Litteratur die ihnen nach meinem Dafürhalten gebührende Stelle zu sichern, da ja schon jetzt eine Identität mit den bisher in America bekannt gewordenen verwandten Formen ausgeschlossen ist.

1. **Phenacodus europaeus** Rütim. Säugethierstämme von Alter und Neuer Welt, p. 38 u. f., Fig. 5—9, sowie Fig. 24 unserer Tafel VIII.

2. **Protogonia Cartieri** id. Ebendas. Pag. 47 u. f., Fig. 10, 10[a]. Beides wohl ohne Zweifel Imparidigitata.

3. **Meniscodon Picteti*****) id. Ebendas. Pag. 50 und Fig. 11, 11[a], aller Wahrscheinlichkeit nach ein Paridigitat.

*) Nach den seitherigen Erfahrungen richtiger zu schreiben „dem Tertiär".

**) Nach den seitherigen Erfahrungen von mehreren.

***) Die von Trouessart (Extrait de l'annuaire géol. universel VI. 1889 pag. 683) ohne Noth und unrichtiger Weise vorgenommene Correctur Meniscotherium lehne ich ab, da ich

Eine besondere Besprechung verdient unter den seit 1888 gemachten Funden nur der in unserer Tafel VIII, Fig. 23 abgebildete Zahn. Kein Zweifel, dass derselbe einen oberen linksseitigen Vorderbackzahn darstellt. Er ist dreiwurzlig, mit zwei unter sich gleichen äusseren und einer grösseren Innenwurzel. Die Krone ist im Umriss dreieckig, mit einer Aussenwand von 8 *mm* Länge und ebensoviel Breite am Hinterrand, der ganze Zahn in Farbe und Habitus den früher beschriebenen Ueberresten von Phenacodus europaeus überaus nahestehend. Die Aussenwand besteht aus zwei unter sich an der Basis verbundenen stumpfkantigen Hügeln und einer kleinen Vorderspitze, die sich einwärts in das einzig gut ausgebildete Vorjoch oder den vorderen Innenhügel ausdehnt. Während die Aussenwandhügel noch keine Abnutzung zeigen, zieht sich ein leiser Usurstreifen der Kante des Vorjochs entlang und gewinnt einige Ausdehnung an dem rückwärts gewendeten Abfall des vordern Innenhügels. Als ganzer Ueberrest der hintern Innenhälfte des Zahns findet sich an der Basis der Krone eine kleine Usur, die offenbar den fast ganz unterdrückten hintern Innenhügel vertritt, und eine grössere, auf einem sehr niedrigen Hügel stehende als Repräsentant des accessorischen Basalhügels von Phenacodus. Der ganze Bau des Zahns verhält sich also zu den bisher aus Egerkingen bekannt gewordenen Molaren von Phenacodus genau wie ein Prämolar zu den Molaren von gewöhnlichen heterodonten Imparidigitaten, indem die hintere Innenhälfte bis auf niedrige, aber doch noch deutliche und relativ früh zur Abnutzung kommende Reste reducirt ist. Ich kann daher nicht anstehen, diesen Zahn als der Prämolarreihe von Phenacodus zugehörig anzusehen. Wie zu erwarten, entspricht er auch im Allgemeinen den Prämolaren anderer Trigonodonten, wie etwa der Adapiden.

Eine meines Erachtens völlig zureichende Bestätigung erhält diese Deutung durch die Vergleichung mit den Prämolaren der americanischen Parallelen, wo allerdings der in so mancher Beziehung anfechtbare *Phenacodus Wortmanni* (Cope Tert. of the West Pl. XXIX f. Fig. 1) ausser Betracht fällt, dafür aber an *Phenacodus primaevus* (Ebenda Pl. LVII b Fig. 1, sowie an der freilich durchweg unrichtig gestellten Zahnreihe in Cope New-Mexico Pl. XLV. Fig. 2) und an *Phenacodus puercensis* (T. W. Pl. XXV e Fig. 12) die Uebereinstimmung mit dem Eger-

bereits in der frühern Schrift Pag. 52 betont habe, dass ich mit dem von mir gewählten Namen allerdings eine Analogie der Halbmondbiegung der Innenhügel des Egerkingerzahnes mit derjenigen bei dem Cope'schen Meniscotherium andeuten, aber gleichzeitig die Identität im übrigen Zahnbau abweisen wollte.

kingerzahn im wesentlichen eine vollständige ist. Bei *Phenacodus primaevus*, der sonst in jeglicher Beziehung dem Phenacodus europaeus am nächsten steht, scheint zwar die kleine Vorderspitze der Aussenwand zu fehlen, während im Uebrigen der Zahnbau identisch erscheint. Bei dem in unwesentlichem Detail etwas anders gestalteten P. 1 von *Phenacodus puercensis*, den Cope in neuerer Zeit (Synopsis of the vertebrate Fauna of the Puerco series 1888 pag. 359) zu Protogonia gezogen hat, ist aber dieselbe in gleicher Weise ausgebildet wie an dem Egerkinger Zahn. Letzterer würde also von vornherein seiner zweigipfligen Aussenwand halber dem Genus Phenacodus zufallen und nicht etwa Protogonia.

Bemerkenswerth ist dabei der ziemlich erhebliche Grössenunterschied zwischen diesem P. 1 und den in der Abhandlung von 1888 dargestellten M. 1. Er ist viel bedeutender als zwischen P. 1 und M. 1 an Phenacodus primaevus und puercensis, weniger in der Längenausdehnung als in der Ausdehnung nach der Breite, die an den vorhandenen M. 1. aus Egerkingen nahezu das Doppelte des Betrages an P. 1 ausmacht. Daraufhin ist in der „Uebersicht" neben Phenacodus europaeus für Egerkingen noch ein

4. **Phenacodus minor** aufgezählt worden, dessen künftiges Schicksal freilich dem Ausfall fernerer Ernte aus Egerkingen zu überlassen sein wird.

B. UNGULATA ZYGODONTIA.

I. Imparidigitata.

So dringend die Aufforderung erscheinen könnte, nach Voraussendung von *Ungulata praecursoria*, nunmehr die *Ungulata propria* oder die gewöhnlichen Jochzähner in einer ihren morphologischen und vor allem ihren historischen Beziehungen zu den Vorigen oder unter sich so weit als möglich entsprechenden Reihenfolge aufzuführen, so muss ich doch auf einen derartigen Versuch des gänzlichen verzichten.

Meines Erachtens reichen dazu, mindestens in Europa, selbst für die bekanntesten Familien, die nöthigen Materialien noch lange nicht aus. Sogar an Vorarbeiten von der Vollständigkeit wie etwa diejenigen von W. B. Scott für *Oreodontia* und für *Poebrotherium*, fehlt es uns ja einstweilen in beklagenswerthem Grad. Noch viel weniger mochte ich zu dem so populär gewordenen Ersatz von Stammbäumen greifen, welche die Fossilien wie in einem naturhistorischen Cabinet in Schiebfächer abzusperren pflegen, ohne zu bedenken, dass ja auch das eingeschaltete Fachwerk einst von Leben strotzte und dass ja, wenn auch da und dort ganze Aeste mit ihrem Blüthen- und Früchteschmuck allmählich oder rasch abstarben, dieselben Säfte, welchen sie ihre besondere Gestaltung verdankten, sicherlich jetzt noch da oder dort Früchte von ganz anderer Erscheinung zu reifen vermögen. Seit einer Anzahl von Jahren erfreut sich Phenacodus in solcher Hinsicht

eines besondern Ansehens; er ist Stammvater geworden von einer Gesellschaft, die gleichzeitig das Nashorn oder irgend ein anderes unpaarfingriges Hufthier und den Mensch enthält.*) Aber seine Beziehungen zu seinen zahlreichen Zeitgenossen, wie etwa Lophiodonten und Paläotherien, sind damit nicht mehr ins Licht gesetzt worden als diejenigen zu seinem noch am Leben befindlichen angeblichen Bruder Hyrax.

Solches ist doch geeignet, einstweilen zur Vorsicht und Geduld aufzufordern und die Vermuthung zu stärken, dass der Ariadnefaden, der uns Descendenz aufdecken soll, einmal viel zusammengesetzterer Art war als unsere Stammlinien, und zweitens, dass uns davon nur noch sehr zerstreute Fragmente zu Gesicht gekommen seien. Ich ziehe es daher vor, zumal ich ja ausschliesslich auf Portionen von Gebiss angewiesen bin, solchem Terrain in dieser in allererster Linie descriptiven und monographischen Arbeit auszuweichen und die zu beschreibenden Thierformen nur nach letzterem Gesichtspunkte zusammenzustellen, wozu denn sogar die alten Cuvier'schen Categorien, so weit sie etwa durch eine grosse Zahl neuerer Paläontologen, die zu nennen überflüssig ist, corrigirt sind, ausreichen. Sogar die allereinfachste der von diesen Schriftstellern zunächst für Unpaarhufer als Leitfaden benutzte Eintheilung, die von Kowalewsky in heterodonte und homöodonte Formen, so nahe mir dieselbe auch liegen würde, da sie ja meinen eigenen Arbeiten über das Zahnsystem der Hufthiere entnommen ist,**) wird es klüger sein, vor der Hand bei Seite zu lassen, da sich auch gegen deren Schärfe allerlei Einwendungen erheben lassen.

*) Cope, American Naturalist 1888, Pag. 663.

**) Rütimeyer, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Pferde und zu einer vergleichenden Odontographie der Hufthiere. Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. 1863.

A. Palaeotherida.

I. Palaeotherium.

An Masse bilden in den in Egerkingen bisher zu Tage geförderten Fossilien die Paläotherien etwa $^1/_6$ des Vorrathes. In Rücksicht auf die relative Grösse dieser Thiere muss aber dies Verhältniss wohl um das Vielfache herabgemindert werden. Da dabei doch sicherlich mit allem Recht eine Anzahl von Arten unterschieden werden darf, so erscheint also deren Vertretung in der Egerkinger-Fauna als eine recht schwache.

Zu der Differenzirung der Arten von Palaeotherium im engsten Sinne des Wortes, wie er etwa von Gervais und Pictet (Anim. vert. du terrain sidérolith. du Canton de Vaud) am schärfsten definirt worden ist, lässt sich mit so wenig vollständigen Zahnreihen, wie sie Egerkingen enthält, nichts Wesentliches beifügen.

Trotz der Zweifel, welche sich vielleicht hier und da gegen die Sicherheit der seit Cuvier gezogenen Speciesgrenzen erheben lassen, begnüge ich mich daher, auf die bisherigen Mittheilungen von Pictet und von mir hinzuweisen. Für Egerkingen im Besondern sind aufgezählt worden:

Palaeotherium magnum Cuv. Aus früherer Zeit von H. v. Meyer sowohl für Egerkingen als für Ober-Gösgen angegeben. (Siehe meine Schrift von 1862 Pag. 21). Erst in neuester Zeit in sehr spärlichen Stücken auch in Egerkingen wieder aufgedeckt. Jedenfalls hier ein seltenes Thier. Etwas häufiger in Mauremont.

— **medium** Cuv. In Egerkingen häufiger.

Palaeotherium latum Cuv. In Ober-Gösgen, allem Anschein nach auch in Egerkingen; von Pictet für Mauremont nicht genannt.

— **crassum** Cuv. In Ober-Gösgen; spärlich auch in Egerkingen und Mauremont.

— **curtum** Cuv. Sowohl für Egerkingen als Mauremont die am stärksten vertretene Art. Auch in Moutiers vorhanden.

2. Paloplotherium.

Vereinigt man unter diesem Namen die Paläotherien mit an Zahl und Structur mehr oder weniger reducirten Prämolaren, mit zu einer Art innerem Doppelgipfel verbundenen Hörnern der zwei Halbmonde und mit einer Knospe am Hinterende der untern Backzähne, so lassen sich für Egerkingen vier oder vielleicht fünf Formen dieses Genus aufzählen.

In wiefern diese Abtrennung von dem Genus Palaeotherium, und gar die Trennung von **Plagiolophus** und **Paloplotherium** auf Boden des um den dritten Halbmond verkürzten hintersten untern Backzahnes bei letzterer Form berechtigt sei, scheint mir schwer entscheidbar. Alle diese Merkmale können bei verschiedenen Individuen etwas verschieden stark ausgeprägt ausfallen und einige werden überdies durch die Abnutzung oft bald verwischt. Bei Palaeotherium *curtum* tritt überdies die Verkürzung der obern Prämolaren schon unverkennbar auf, so dass die Unterscheidung oberer Backzähne von Plagiolophus *minor* und Palaeotherium *curtum* oft recht misslich wird. Die Methode von Lydekker (Catalogue of fossil Mammalia Vol. III), den von Cuvier aufgestellten Sammelnamen **Palaeotherium** für alle diese Formen wieder herzustellen, erscheint mir also sehr empfehlbar. Selbst ein ferneres Merkmal, das, obschon bisher wenig betont, auch noch im Sinne einer Spaltung des alten Sammelgenus Palaeotherium verwendet werden könnte, hindert mich nicht, dem Verfahren Lydekker's vollen Beifall zu geben. Unverkennbar ist bei **Paloplotherium,** ja schon bei **Plagiolophus** an obern Backzähnen das vordere Querjoch, gelegentlich auch das hintere, zu einer Auflösung in zwei Gipfel geneigt, wie dies dann in **Anchitherium** und auf anderen Bahnen, in **Propalaeotherium**

etc. noch weit schärfer durchgeführt ist. Aber auch dies Verhalten fällt nach Altersstadien und nach Individuen so verschieden aus, dass auch darin wohl kaum ein triftiger Grund zu einer Abtrennung von Palaeotherium zu finden ist. Neigung zu Bildung von Zwischenhügeln an oberen Backzähnen ist also in der ganzen Gruppe der Paläotherien vorhanden. Unverkennbar ist dies namentlich an Milchzähnen, die ja in Folge ihrer grössern Gestrecktheit und Lockerheit des Bauplanes von vornherein zu einer solchen Auflösung in zahlreichere Krongipfel geneigter sind als Zähne des erwachsenen Alters. Fig. 16 in der bekannten Zahntafel VIII zu Kowalewsky's Schrift giebt hievon ein gutes Bild, zu welchem ich aus Egerkingen eine Menge von Beispielen fügen könnte.

Dasselbe lässt sich von den für Trennung verwendeten Merkmalen von Unterkieferzähnen sagen. Die Neigung der zwei Halbmonde, sich an ihrer Berührungsstelle in einen Doppelgipfel zu erheben, der dann weiterhin zu der Doppelschlinge von Anchitherium u. s. f. führt, ist wiederum schon bei Palaeotherium *curtum* fast so deutlich wie bei Plagiolophus *minor*, und die Tendenz des Basalkranzes, am hintern Rande des Zahnes einen accessorischen Gipfel zu bilden, ist ebenfalls wie alle Entfaltungen dieser Zahnverstärkung mannigfachen Variationen unterworfen, die im Milchgebiss grössere Freiheit finden.

Bekanntlich hat schon Gaudry (Remarques sur les Paloplotherium. Annales du Museum 1865) für die Mehrzahl der Merkmale dieses Genus deren bloss relativen Werth betont. Aber auch für dasjenige, was ihn trotzdem bestimmte, an der Selbstständigkeit des Genus **Paloplotherium** festzuhalten, die gedrängte Form der Prämolaren im Vergleich zu den Molaren, giebt er ja innerhalb dieses Genus Variationen zu, und wiederum möchte ich auch hiefür vor allem auf Palaeotherium *curtum* hinweisen, das mir in reicher Auswahl aus Quercy und aus Egerkingen vorliegt und auch hierin meines Erachtens Grenzlinien unhaltbar macht.

Die Unterscheidung von Species, die allgemeinere Gültigkeit beanspruchen können als für je eine besondere Localität, scheint in der Reihe der kurzzahnigen Paläotherien noch schwieriger zu sein als in der normalen Reihe, umsomehr, als sich die bisher bekannt gewordenen Formen innerhalb engerer Grenzen von Grösse bewegen als die ächten Paläotherien. Von der grössten bisher bekannten Form, Paloplotherium *Javalii* Filh. aus Quercy, bis zu der kleinsten, für Egerkingen als Plagiolophus *minutus* aufgezählten sind denn auch nahezu zehn verschiedene Arten aufgestellt und auf Merkmale begründet worden, die ohne Zweifel gutentheils manchen individuellen oder Altersvariationen unterworfen sind, wie die Zahl von Prämolaren, ob drei oder vier, die Länge der Lücke zwischen Prämolar- und Eck-

zähnen, der Grad der relativen Verkürzung und der Zusammendrängung von Molaren, der Grad der Ausbildung eines dritten Halbmondes an M. 3 inf. und dergleichen.

In Egerkingen scheint die in Quercy so stark vertretene und durch die gestreckte Form der hintern oberen Molaren, sowie durch die meist starke Umhüllung des Gebisses mit Cement recht charakteristische Form Paloplotherium *Javalii* zu fehlen. Auch für das von Owen zuerst aus England bekannt gemachte **P. annectens** finde ich in Egerkingen keine unbedingt zuverlässigen Anhaltspunkte, d. h. keine einigermassen vollständige Zahnreihen. Immerhin blieb mir für einzelne Zähne oder kleinere Gruppen in einer grossen Zahl von Fällen durchaus zweifelhaft, ob sie zu Palaeotherium minus oder annectens zu zählen seien. So sehr, dass ich, bei der offenbar grossen Variabilität von Palaeotherium minus und den an Bedeutung doch sicher nicht schwer wiegenden Merkmalen, die für Pal. annectens als besonderes Genus geltend gemacht werden, häufig die Frage nicht unterdrücken konnte, ob nicht schliesslich das sogen. Pal. annectens nur eine Variante innerhalb von Pal. minus sein könnte. Umsomehr als man sich beim Durchgehen der Stammlitteratur ebenso sehr wie bei vorurtheilsfreierer Prüfung der auf Differenzirung speciell bedachten Darstellungen, wie z. B. in Gaudry's Enchaînements, fragen muss, was denn hier, sei es im Text oder in den Figuren, Greifbares bleibe. Kurz, die Verantwortung, kleinere Zahngruppen oder einzelne Zähne so oder so zu taufen, sehe ich mich genöthigt abzulehnen, und muss ich also P. annectens so gut auf die Egerkinger-Liste setzen als P. minus. Gervais (Pal. franç. 2e édit. p. 112) scheint übrigens bereits dieselben Bedenken gehabt zu haben, und die Abbildungen auf seiner Tafel 29 sind nicht geeignet, dieselben zu heben. Ich kann endlich nicht verhehlen, dass mir sogar die Frage nicht so unerlaubt scheint, ob nicht mit der Zeit die sogenannten Paloplotherien sich als Racen oder Varianten mit zusammengeschobener Zahnform den verschiedenen Paläotherien könnten zutheilen lassen. An Unterkiefern und an Milchzähnen (wo mir, nebenbei gesagt, die Deutung von Fig. 17 in der Kowalewsky'schen Zahntafel VIII allerlei Bedenken offen lässt) aus Egerkingen tauchten ähnliche Fragen auf. Sicherheit könnten selbstverständlich nur intakte Zahnreihen bieten, die mir fehlen.

Vortreffliche Zahnreihen sind dagegen vorhanden für die von Gaudry aus Coucy beschriebene Form **Paloplotherium codiciense**, wo an den Prämolaren von dem hintersten an die Elemente des Nachjochs fast spurlos verschwunden sind und auch die Aussenwand, mag sie an der Kante auch noch zwei Spitzen zeigen, doch nur noch eine einzige und dazu meist starkgewölbte Aussenfläche ohne Mittelrippe

zeigt. Ein Oberkieferstück mit den vier hintersten Zähnen stimmt auch mit der von Gaudry gegebenen Abbildung von Palopl. codiciense so vollständig zusammen, dass kein Zweifel an der Identität der Species bestehen kann; nur ist die Zahnreihe aus Egerkingen merklich grösser als die aus Coucy; sie misst für Egerkingen in toto (vier hinterste Zähne) 77 *mm*, für Coucy 60. Die Molarreihe für sich in Egerkingen 60, in Coucy 50 *mm*.

Dazu kommen indessen noch einige fernere Ueberreste von noch bedeutenderer Grösse, abgebildet auf Taf. I Fig. 1. 2. Sie bestehen aus vier Oberkieferzähnen, wovon der hinterste M. 1, die vordern Prämolaren zu sein scheinen. Dennoch muss man bei genauerem Zusehen zugeben, dass alles Prämolaren seien, da auch der hinterste in seiner Hinterhälfte schon sehr reducirt ist. Vom Nachjoch ist nur eine kleine Innenhälfte ausgebildet, und an der Aussenwand ist die hintere Hälfte sehr kurz. Eine Mittelrippe ist zwar noch da, aber sie erlischt sofort über der Zahnbasis, und weiter aufwärts bildet die Aussenwand eine einzige Facette. An den drei übrigen Zähnen, die in ihrem Bau den drei vordersten Prämolaren von P. codiciense entsprechen, ist an der Aussenwand keine Spur von Mittelrippe vorhanden. Die Zahnreihe besitzt eine Länge von 70 *mm*, das Doppelte der Grösse von P. codiciense, mehr als die Prämolarreihe von Palaeotherium magnum. Selbst wenn man den hintersten Zahn als M. 1 ansprechen wollte, was ich bestreite, würde er den entsprechenden Zahn von P. codiciense um ein volles Dritttheil übertreffen. Dieser gewaltigen Grösse entspricht auch ein ungewöhnlich starker Basalwulst an allen diesen Zähnen. — Zu derselben Art ist sicher zu zählen ein einzelner Zahn von nicht weniger als 20 *mm* Länge der Aussenwand, der alle Merkmale eines Milchzahnes trägt (höchst wahrscheinlich der zweitvorderste), in die Länge gestreckt, von lockerem Bau, das Vorjoch in zwei fast der Aussenwand parallele Hügel getheilt und ebenfalls mit starkem Basalwulst, Aussenwand ohne alle Mittelrippe.

Es wird also wohl gerechtfertigt sein, diese an Grösse dem Palaeoth. magnum durchaus ebenbürtige Form von Paloplotherium mit einem entsprechenden Namen **Paloplotherium magnum** zu bezeichnen.

Von kleineren Formen ist in Egerkingen reichlich die unter dem Titel Plagiolophus altbekannte Form von **Palaeoth. minus** Cuv. vertreten. Auffällig ist indes, dass die meisten Ueberreste, worunter vortrefflich erhaltene, die Mittelgrösse derjenigen aus anderen Fundorten überschreiten. An einer reichen Auswahl aus Quercy beträgt die Länge der Molarreihe des Unterkiefers ungefähr 40 *mm*. In Egerkingen geht das Maass bis auf 50 *mm*, und dem entsprechend sind die Zähne

auch in jüngern Altersstadien höher. Pictet, der für Mauremont die nämliche Beobachtung gemacht hat, sah sich dadurch veranlasst, für diese grössere Form den Namen *Plagiolophus siderolithicus* zu schaffen und hat mit vollem Recht vermuthet, dass die von mir in Fig. 60 und 61 meiner Arbeit von 1862 als Plagioloph. minor abgebildeten Stücke zu dem neuen Plag. siderolith. gehören möchten. Da ausser der etwas erheblicheren Mittelgrösse durchaus keine Unterschiede von dem Cuvier'schen Pal. minus zu finden sind, so wird man wohl unbedenklich den neuen Pictet'schen Namen wieder streichen können. Auch den von mir selber seiner Zeit eingeführten Namen *Plagiolophus minutus* (Egerkingen 1862. Pag. 27, Fig. 62) gebe ich heute Preis, obwohl dadurch von dem Pictet'schen Plagiolophus siderolithicus bis zu dieser recht kleinen Form dem alten Palaeotherium minus recht bedeutende Grössenschwankungen eingeräumt werden. Die cylindrische Form der in Fig. 62 abgebildeten Zähne schliesst aber doch die Zufügung zu der Pachynolophusgruppe aus. Ob, wie Lydekker vorschlägt, auch *Plagiolophus ovinus* Pomel und, wie Pictet andeutet, *Plagiolophus Fraasii* H. v. M. damit zusammenfallen, kann ich nicht beurtheilen. Bei der merklichen Variabilität von Palaeotherium minus erscheint dies überaus wahrscheinlich.

Für Egerkingen würde sich demnach die Liste der sogenannten Paloplotherien aus folgenden vier Formen zusammensetzen:

Paloplotherium magnum Rütim.
— **codiciense** Gaudry.
— **annectens** Owen.
— **minus** Cuv.

B. Lophiodontida.

I. Lophiodon.

Da die Ueberreste von Lophiodon für sich allein wohl einen Viertheil oder mehr der gesammten Knochenernte von Egerkingen ausmachen, so ist dieses Genus schon in der frühern Monographie (1862) besonders einlässlich besprochen worden. Sehr rasch darauf folgte die Arbeit von A. Maak über die in Franken gefundenen Ueberreste der grössten unter den Egerkinger Arten, dann die Darstellung der Lophiodonten von Mauremont von Pictet, und neuerdings eine fast nur dem Genus Lophiodon gewidmete und reich illustrirte Monographie von Filhol über die französischen Lophiodonten, namentlich diejenigen von Issel.*) Trotz so ungewöhnlicher Begünstigung der Lophiodonlitteratur kann ich meinerseits den ebenfalls grossen Vorrath an Lophiodon-Ueberresten aus Egerkingen kürzer besprechen als manche weit ärmlicher vertretene Fossilien dieses Fundortes, da die Ergebnisse von Maak und von Pictet sich in Bezug auf das Thatsächliche mit den meinen nahezu deckten, andererseits die in den Schriften von Filhol angewendete Methode es auch für diese Arbeit einem Mitarbeiter sehr schwer macht, wenigstens von dem Text

*) A. Maak, Paläontolog. Untersuchungen über Lophiodonfossilien von Heidenheim. 18. Jahresbericht des naturhistor. Vereins in Augsburg, 1865. Für die Charakteristik der grössten in Egerkingen vertretenen Art ist diese Schrift von besonderem Interesse, da Heidenheim nur diese Art geliefert hat.

F. J. Pictet, Terrain sidérolith. du Canton de Vaud. Supplém. 1869.

Filhol, Vertébrés fossiles d'Issel. Mém. Soc. Géolog. de France. 3e sér. V. 1888. Mit 20 Quarttafeln nur für Lophiodon.

den Gebrauch zu machen, den das verwendete Material wünschen liesse. In Bezug auf Unterscheidung verschiedener Species geht das Ergebniss derselben wesentlich dahin, dass eine Anzahl der aus älterer Zeit stammenden Arten (L. isselense, tapiroides, tapirotherium, parisiense) in eine einzige vereinigt, und dafür eine ganze Anzahl neuer in Vorschlag gebracht werden (L. leptorhynchum, sezannense, Cuvieri, Munieri, subpyrenaicum, Larteti). In einer mir nicht zugänglich gewordenen Schrift ist diese Zahl von Lemoine noch um zwei fernere vermehrt worden. Alles das, verbunden mit dem so oft erwähnten Umstand, dass auch die Lophiodon-Ueberreste in Egerkingen weitaus am häufigsten in einzelnen Zähnen bestehen, muss mich auffordern, mich auf das mir in natura Vorliegende zu beschränken. Auch an Abbildungen glaubte ich es trotz der starken Zunahme meiner Materialien seit 1862 mit Wenigem bewenden lassen zu können, da mir die von mir, von Maak und von Pictet gegebenen zu genügen scheinen.

Nach der mir schon früher durch die Art der Erhaltung meiner Fossilien aufgedrungenen streng analytischen Methode, Ober- und Unterkieferzähne für sich nach gemeinsamen Merkmalen von Grösse und Bau in Gruppen zu theilen, und erst nachher die Analogien mit den von frühern Autoren aufgestellten Arten aufzusuchen, gelangte ich zu keinen andern Resultaten als vor dreissig Jahren, und sehe ich mich auch nicht in der Lage, den in Pag. 42 und 56 meiner frühern Schrift zusammengefassten diagnostischen Merkmalen etwas Wesentliches beizufügen. Ich verweise daher noch heute dorthin. Ich gebe zwar gerne zu, dass *Loph. isselense, parisiense, tapiroides* an Grösse einander so nahe stehen, dass es nahe liegen mag, sie als individuelle Modificationen einer und derselben Species anzusehen. Dennoch, da ich in der Lage war, von allen diesen Formen Zähne von derselben Ziffer und von gleichen Altersstufen neben einander zu stellen, so scheint es mir gewagt, die Abweichungen im Bauplan zu vernachlässigen, und zähle ich sie auch hier als verschiedene Arten auf. Umsomehr als auch Lydekker (Catal. Brit. Mus. III, pag. 6 u. f.) es nicht für angezeigt gehalten hat, diese Arten zusammenzuschmelzen. An Grösse werden diese alle bedeutend überragt von **L. rhinocerodes,** das in Egerkingen auch am stärksten vertreten ist. In Rücksicht auf diese Grösse ist sie von einigen Autoren, worunter auch Lydekker (a. a. O. p. 7), mit *L. lautricense* Noulet vereinigt worden. Doch geht aus der Filhol'schen Arbeit hervor, dass die Art von Lautrec die grösste Egerkinger-Art an Breite von Ober- und Unterkieferzähnen noch ähnlich überragt, als letztere die Gruppe von Loph. parisiense. Wenn man nun hierin auch noch kein bindendes Motiv für Auseinanderhaltung beider erblicken könnte, so mag doch der Umstand, dass Noulet

für seine Form niemals eine Abbildung mitgetheilt hat, mir gestatten, an dem von mir gewählten und reichlich motivirten Namen festzuhalten. Filhol's L. sezannense, welches er von L. lautricense ganz verschieden hält, würde an Grösse dem grossen Egerkinger-Lophiodon näher stehen. Von den übrigen von Filhol neu aufgestellten Arten vermochte ich in Egerkingen durchaus nichts wahrzunehmen, wie umgekehrt in den Filhol'schen Darstellungen sich nichts mit Loph. Cartieri oder annectens aus Egerkingen zusammenbringen lässt.

Für die in Egerkingen vereinigte Lophiodontengruppe ist also **L. rhinocerodes** vollauf ausreichend charakterisirt durch seine Grössenverhältnisse und durch den plumpen rohen Bau seiner Zähne, mit starkem Basalkranz und durchweg etwas runzligem Schmelz. Für Abbildungen begnüge ich mich hier mit dem vor Abnützung noch durchaus frei gebliebenen Prämolar unserer Taf. I, Fig. 7.

Als Mittelmaasse mögen für Ober-Molaren gelten: Querdurchmesser am Vorderrand 50—54 *mm*, Prämolaren bis 40 *mm*, doch kann P. 1 bis auf 50 *mm* gehen. Jochdistanz, rechtwinklig in Mitte der Joche 20 *mm*. Untere Molaren: Länge 40—50 (M. 3 bis 66), Breite 25—35, Jochdistanz 22—24 *mm*.

Für **Loph. tapiroides** können als Mittelmaasse angegeben werden: Querdurchmesser oberer Molaren am Vorderrand 37—41 *mm*, Jochdistanz 15—16 *mm*. Untere Molaren: Länge 35—43, M. 3 55 *mm*, Breite 25, Jochdistanz 16—18 *mm*. Den in unserer Tafel I, Fig. 14 abgebildeten Zahn halte ich für den hintersten Milchzahn.

Für **Loph. parisiensis,** das sich im Gegensatz zu beiden vorigen Arten durch den eleganten Bau und die glatte Politur seiner Zähne, mit hohen, kurzen, steilen, schlanken, auf der Kante sattelförmig vertieften Jochen auszeichnet, mögen als Mittelmaasse gelten: Obere Molaren: Breite vorn 38 *mm*, Jochdistanz 13—14. Untere Molaren: Länge 28—34, Breite 19—22, Jochdistanz 14 *mm*.

Zu L. parisiensis glaube ich mit ziemlicher Sicherheit die vollständige und in situ befindliche Milchzahnreihe unserer Tafel I, Fig. 8 zählen zu können, so viel mir bekannt, das erste zuverlässige Bild von Lophiodon-Milchgebiss. Die Maasse können der Abbildung entnommen werden, die mich auch einer besondern Beschreibung überhebt.

Die geringe Höhe und die in die Länge gestreckte und unregelmässige, lockere Form der Zahnkrone im Vergleich zu den Ersatzzähnen entspricht dem, was sich für das Milchgebiss erwarten liess. Unerwarteter möchte der noch völlig zweijochige Bau des zweiten und die sehr verlängerte Gestalt des vordersten Milchzahnes rescheinen, welch letztere weit über das Maass bei heutigen Tapiren hinaus-

geht. Ob noch ein vierter Zahn dazu kam, lässt das Stück nicht erkennen. Die bedeutende Zuspitzung des vordersten macht dies aber sehr unwahrscheinlich. Am Oberkiefer wird also die Zahl drei von den Milchzähnen kaum überschritten worden sein, und der hinterste derselben ist also dem hintersten Ersatzzahn an Grösse ähnlich und vom Tapir so verschieden als letzterer. Auch der in Fig. 9 Taf. I abgebildete Zahn erweist sich hiernach als ein Milchzahn, vermuthlich D. 2, und würde nach seinem Gepräge eher zu L. isselensis als zu L. parisiensis zu zählen sein, da er die von mir schon 1862 hervorgehobenen Merkmale der ersten Art, kurze und bogenförmig stark nach hinten gerichtete, niedrige Joche, recht deutlich an sich trägt.*)

Zu L. parisiensis zähle ich auch Unterkieferzähne, wovon in Fig. 1 und 2 Taf. III einige abgebildet sind. Die hinteren, wozu Fig. 1 gehört, sind scharf charakterisirt durch die bedeutende Höhe des vordern Joches gegenüber dem hintern, sowie durch gestreckte und nach vorn verschmälerte Form des Zahnes. Das hintere Joch erscheint im Vergleich zum vordern sehr verkümmert. Obschon breiter, erhebt es sich nur an der Aussenseite und sinkt nach der Innenseite rasch ab. Das hintere Querthal senkt sich also rasch nach einwärts und bildet daselbst nur einen niedrigen Zipfel. Das Vorjoch ist hoch und schmal, und das vordere Querthal, sofern dieser Name berechtigt ist, senkt sich nach einwärts ebenso rasch in einen blinden Zipfel. Von Milchzähnen vom Tapir, obschon auch bei diesem die Querjoche relativ höher sind als bei den erwachsenen Thieren, aber doch unter sich von gleicher Höhe, weichen also diese Verhältnisse recht merklich ab und nähert sich der Zahnbau demjenigen von Pachynolophus, Hyracotherium und dergleichen.

Aus einem einzigen Fragment muss ich schliessen, dass hinter diesen zweijochigen Milchzähnen ein hinterster mit einem so stark entwickelten letzten oder Schlussjoch steht, als es der hinterste Backzahn M. 3 von Lophiodon besitzt. Dasselbe ist um die Hälfte niedriger als die übrigen, fast um die Hälfte schmäler als das Nachjoch, aber mit einer deutlichen Kante versehen, die viel querer steht als diejenige des Nachjochs.

Viel schwächer begründet als diese grossen Arten sind für Egerkingen die Gebisse, welche ich 1862 **Loph. medius** und **buxovillanus** zugetheilt habe. Immerhin

*) Auch die Abbildungen von Filhol können zu der Vermuthung führen, dass L. isselensis und parisiensis doch zusammenfallen könnten. Offenbar entspricht seine Taf. III dem, was ich in Egerkingen L. parisiensis genannt habe. Die ebenfalls als L. isselensis bezeichnete Tafel IV scheint dies aber wieder in Frage zu stellen.

ist seitdem aus Egerkingen auch für das letztere etwas hinzugekommen, was mir, nach Originalien aus Buchsweiler, mit dieser von Cuvier unterschiedenen Form zusammen zu stimmen scheint.

Recht ansehnlichen Zuwachs haben indess die Ueberreste erfahren, die ich 1862 als **Lophiodon Cartieri** bezeichnet habe. Wie damals bemerkt wurde, hatte früher schon Gervais von dieser Form Notiz genommen unter dem Titel *Lophiodon de Gentilly*. Pal. franç. Pl. 35, Fig. 17. Sonst finde ich davon nirgends eine Erwähnung; die von Filhol, Pl. XIX, Fig. 4, abgebildeten Zähne von *Palaeotapirus buxovillanus* entsprechen ihr in der allgemeinen Form, aber nicht mehr im Détail. Obwohl mir nun eine ganze Anzahl von vortrefflich erhaltenen Oberkieferzähnen dieser sehr charakteristischen Art vorliegen, so finde ich zu der im Jahr 1862 gegebenen Beschreibung nichts beizufügen. Sie sehen sich alle an Grösse und Gestalt überaus ähnlich; die Species scheint also eine sehr wenig variable zu sein. Durchweg dieselbe, im Vergleich zu anderen Lophiodonten auffällige Zierlichkeit des Baues, derselbe zierliche Basalkranz rings um den Zahn, dieselben Dimensionen. In Fig. 10 b, Taf. I ist nun auch M. 3 abgebildet, der mir früher fehlte und den Beleg leistet, dass meine Deutung des vordersten Zahnes der 1862 in Fig. 40 abgebildeten Reihe als D. 1 doch richtig war, obwohl sie von Kowalewsky (Anthracotherium, Note zu Pag. 213) angezweifelt wurde. Auch ein D. 2 hat sich vorgefunden (immer aber merkwürdiger Weise noch keine Ersatzzähne), der sich von D. 1 nur dadurch unterscheidet, dass der hintere Gipfel der Aussenwand fast erloschen und nur durch eine schwache Erhebung der Kante und eine fast unmerkliche Aussenrippe angedeutet ist.

Auch an Unterkieferzähnen fehlt es mir nicht mehr. Aber selbst von diesen scheint es mir fast überflüssig, etwas mehr zu bemerken als die Grössenmaasse. Sie entsprechen an Schärfe des Reliefs, an Eleganz, an Steilheit der Joche den Oberkieferzähnen. Die Schiefe der Joche verhält sich ungefähr wie bei L. parisiensis, auch sind sie ungefähr gleich stark gebogen und schwach sattelförmig vertieft. An unverletzten Ober- und Unterkieferzähnen findet man oft den freien Rand der Querjoche nach der künftigen Usurseite hin überhängend, als ob auf grösseren Widerstand gerüstet.

Für Oberkieferzähne mögen als Grössenmaasse gelten: Volle Länge (Aussenrand) 18—20 *mm.* Breite (Vorderrand oder Querdurchmesser vorn) 18—20, Jochdistanz 8—10; für Unterkieferzähne Länge 17—20, Breite 12—15, Jochdistanz 8—10.

Lophiodon annectens n. sp.

Weit mehr Schwierigkeiten als die Unterscheidung typischer Gruppen unter den unzweideutigen Lophiodonten boten seit längerer Zeit einige Ueberreste, die zu den Grenzgestalten der Lophiodonfamilie zu gehören scheinen. Hauptstück ist eine Oberkieferreihe, Tafel I, Fig. 11, welche allem Anschein nach drei Prämolaren enthält. Die zwei hintern sind ausgezeichnet zweijochig, wie Lophiodon-Molaren, und also sehr verschieden von Lophiodon-Prämolaren; der vorderste ist an Grösse und Bau ausserordentlich reducirt, in die Länge gestreckt, lässt aber trotzdem immer noch, wenn auch sehr verwischt, die Entstehung aus zweijochigem Plan erkennen. Er lässt sich einigermassen dem vordersten Milchzahn von Lophiodon parisiensis (Taf. I, Fig. 8) vergleichen. Die Grösse ist etwas geringer als bei Loph. Cartieri, Länge der Zähne 18, 16, 12 *mm.* Breite 20, 18, 11 *mm.* Zunächst konnte es sich also fragen, ob dies nicht eine Milchzahnreihe von Loph. Cartieri sein könnte.*) Ausgeschlossen ist dies indes dadurch, dass mindestens die zwei hintern Zähne durchaus nicht den Charakter von Milchzähnen an sich tragen. Ueberdies unterscheiden sie sich von vornherein von Lophiodonzähnen, seien es Milch- oder Ersatzzähne, dadurch, dass die 2 Gipfel der Aussenwand unter sich fast gleichmässig, gleich hoch und auswärts gleich gewölbt, nicht so ungleichartig gebaut sind wie bei Lophiodon; dass die vordere Eckknospe relativ kleiner ist als bei Loph., dass die Querjoche nicht bis an die Kante der Aussenwand, sondern nur bis in halbe Höhe derselben reichen, so dass diese einwärts in ihrem obern Theile frei bleibt, dass endlich die Querjoche fast in rechtem Winkel von der Aussenwand abgehen und sich in anderer Weise abtragen, indem ein nach hinten geneigter Usurstreifen sehr früh von dem hintern Querjoche nach unten und hinten absteigt und dort bald eine tiefe Usurgrube zurücklässt, während bei Lophiodon die Usur beider Querjoche fast gleichförmig bleibt. Beachtenswerth ist dabei folgender Umstand. Die in Frage stehende Maxilla enthält auf der Aussenseite noch das sehr gut erhaltene Foramen infraorbitale; dasselbe steht, wie an erwachsenen Tapirschädeln, über dem hintersten der drei erhaltenen Zähne, der daher als ein hinterster Prämolarzahn und nicht etwa als ein Milchzahn zu deuten wäre, da am Milchgebiss von Tapir das Foramen infraorbitale über dem zweitvordersten Zahn steht.

*) In diesen Fehler bin ich allerdings verfallen in der Schrift von 1862, wo bereits ein einzelner offenbar hieher gehöriger Zahn auf Pag. 58, Taf. IV, Fig. 45—47 gut beschrieben und abgebildet, aber doch schon von Lophiodon Cartieri ausgeschlossen worden ist.

Alles spricht also dafür, die kleine Zahnreihe als aus Ersatzzähnen und nicht etwa aus Milchzähnen bestehend anzusehen. Ein ununterbrochener Basalkranz umgiebt wie bei L. Cartieri den ganzen Zahn.

In mancherlei Rücksicht sind also diese Zähne, wozu Taf. I, Fig. 12 noch einige, offenbar der Molarreihe entstammende Beispiele liefert, denjenigen von Tapir viel ähnlicher als von Lophiodon.

Nach diesen Merkmalen gehören hieher auch einige offenbare Milchzähne, wovon zwei, wahrscheinlich vorderste, in Taf. I, Fig. 13 dargestellt sind; sie sind dreieckig, Aussenwand mit zwei unter sich gleich hohen, auswärts stark gewölbten Gipfeln und fast fehlender Vorderknospe. Querjoche tief unten von der Aussenwand abgehend, vorderes kurz, sehr schief nach hinten gerichtet, hinteres viel stärker, demjenigen der bleibenden Zähne ähnlich. Basalkranz ringsum. Die Zähne sehen dem vordersten oberen Milchzahn des indischen Tapirs überaus ähnlich, nur sind sie weniger gestreckt und das Vorjoch viel besser ausgebildet. Ausser diesen vordern glaube ich auch hintere Milchzähne dieses Fossils vor mir zu haben.

Unsicherer bin ich in Bezug auf Unterkieferzähne. Doch möchte ich einige untere Backzähne aus Egerkingen hieher rechnen, die an Grösse zu den oberen passen und sich durch massiven plumpen Bau, dicke, mehr in die Quere gestellte Joche und runzlige Oberfläche von den gleich grossen, aber sehr eleganten Unterkieferzähnen von L. Cartieri recht merklich unterscheiden.

Sieht man sich zunächst bei bereits bekannten verwandten Fossilien um, so scheinen die 2 Zähne aus Argenton, welche Filhol merkwürdiger Weise unter dem Titel *Palaeotapirus buxovillanus* in Fig. 4 seiner Tafel XIX abbildet, in erste Linie zu kommen. Allein laut Abbildung und Text hebt das Vorjoch bei denselben von der Kante der Aussenwand an, was in Egerkingen nicht zutrifft; ferner ist die Vorderknospe der Aussenwand stärker als bei den Zähnen aus Egerkingen, und endlich fehlt in Egerkingen alle Spur einer Zwischenspitze und Seitenkante des Joches. Von Identität kann also nicht die Rede sein, aber doch von naher Verwandtschaft, da ja Zerfall der Querjoche, freilich allgemeiner am Vorjoch als am Nachjoch, in der Lophiodontenfamilie eine grosse Rolle spielt.

In Betracht zu ziehen ist sicherlich auch der ebenfalls von Filhol aus Quercy aufgeführte *Protapirus priscus* (Mammif. du Quercy, Fig. 236--240, p. 351), schon von E. D. Cope, Perissodactyla (American Naturalist, November 1887 p. 998) unter den Lophiodonten aufgezählt. Aber auch hier kann von Identität keine Rede sein, da der hinterste Prämolar von Protapirus, Filhol Fig. 237, nur einjochig ist. Zudem sind die Zähne von Quercy im Umriss abgerundet (diejenigen von Eger-

kingen fast viereckig), die vorderste Knospe der Aussenwand viel verwischter und die zwei Hauptgipfel der Aussenwand abgeflachter als an den Zähnen von Egerkingen, die Querjoche gebogen und nach hinten gerichtet und bis an die Kante der Aussenwand ansteigend, — viel niedriger und dabei ganz geradlinig und in die Quere gerichtet in Egerkingen.

Gaudry, Enchaînements, Fig. 74, zählt das Filhol'sche Fossil aus Quercy zu dem Leidy'schen Genus *Hyrachyus*, dem in den nordamerikanischen Formen (Leidy, Vertebr. Fauna of Western Territories, Pl. IV. Gaudry, Enchaîn. Fig. 73) vier mit einer einfachen Schlinge statt mit zwei Querjochen versehene Prämolaren zukommen, während die Molaren ächten Lophiodonten sehr nahe stehen und insofern also von den hier in Rede stehenden Zähnen von Egerkingen deutlich abweichen. Auch die von Cope gelieferten Abbildungen von Hyrachyus stimmen mit den Leidy'schen Abbildungen überein und nicht mit unserm Fossil (Vertebr. of the West., Pl. LVIII, Fig. 6. New Mexico, Pl. LXVI, Fig. 17).

Mit Hyrachyus oder Protapirus kann also die Oberkieferreihe von Egerkingen nicht verbunden werden, aber auch nicht mit Filhol's Palaeotapirus buxovillanus.

Die Ergebnisse unserer Vergleichung lauten daher dahin, dass die in Rede stehenden Zähne aus Egerkingen, sofern sie sich auch ferner wirklich als zusammengehörig bestätigen sollten, allerlei Merkmale von Lophiodon und Tapir verbinden. Die Zahnzahl ist diejenige von Lophiodon, nicht diejenige von Tapir. Auch die Gesammterscheinung steht Lophiodon, zumal L. Cartieri, näher als dem Tapir. Im Détail des Zahnbaues treten aber allerlei Tapirmerkmale auf, wie die Zweijochigkeit der obern Prämolaren; wohlgemerkt aber in Verbindung mit Lophiodonten-Merkmalen, wie die starke Ausbildung der Vorderknospe der Aussenwand u. s. f. Auch ist nicht zu übersehen, dass die Milchzähne zwar allerdings denjenigen des indischen Tapirs, aber hiemit eben auch denjenigen des Lophiodon ähnlich sehen, da die Verschiedenheit von Milch- und Ersatzzähnen des Tapirs eben auf einer Annäherung der erstern an das Lophiodontengebiss beruht.

Die neue Form scheint somit ein Verbindungsglied zwischen Lophiodon und Tapir darzustellen und die Lücke auszufüllen zwischen Hyrachyus und Tapir, welche Marie Pavlow (Hist. paléontol. des Ongulés p. 75) gewahrt, und es kann sich fragen, mit welchem Namen wir dieselbe bezeichnen sollen. Da das Thier die Zahnzahl von Lophiodon trägt, auch an einem an Lophiodonten ohnehin so ungewöhnlich reichen Fundort zum Vorschein kam, so scheint es nicht unpassend, ihm den Namen **Lophiodon annectens** zu geben.

In Fig. 3 unserer Taf. III, ist endlich ein vorletzter einzelner oberer Molarzahn

(1. od. 2.) abgebildet, den ich unbedingt zu *L. Cartieri* zählen würde, wenn er nicht durch seinen schiefen Bau und auffallend geringe Jochdistanz (6 *mm*; bei gleich alten, d. h. völlig ausgebildeten aber noch unabgenutzten Zähnen von L. Cartieri 8 *mm*), welche das Querthal auffällig eng und tief erscheinen lässt, ein davon recht verschiedenes Aussehen gewänne. Der von Filhol (Vertébrés d'Issel, Pl. XIX, Fig. 8) als *Hyrachyus intermedius* bezeichnete Zahn sieht ihm sehr ähnlich; aber mit gleichem Recht liesse sich an *Systemodon tapirinus* aus dem Wasatch-Bed von Wyoming (Cope, Vertebr. of the West, Pl. LVI, Fig. 1; American Naturalist, Novemb. 1887, Fig. 8) erinnern.*)

Mit voller Absicht lasse ich das grosse Kapitel von obern und untern Eck- und Schneidezähnen von Lophiodon unberührt. Die Egerkingersammlung enthält davon zwar eine ansehnliche Menge, und es erscheint nicht so schwer, mindestens diejenigen von *L. rhinocerodes* nach ihrer bedeutenden Grösse und plumpem Bau, und etwa auch die kleinen zierlichen von *L. Cartieri* von den andern auszuscheiden; für alle dazwischen liegenden Formen würde dies aber auf grosse Schwierigkeiten stossen und unverletzte vordere Kieferstücke unentbehrlich machen. Da von solchen kein einziges vorhanden ist, so wage ich nicht, zu den Bemerkungen von 1862 etwas beizufügen.

Nur mit wenig Worten, und vielleicht am ehesten am Schluss der Lophiodonten, obschon es gewiss nicht zum Genus Lophiodon gehört, gedenke ich endlich noch des in unserer Taf. II, Fig. 15, 16 abgebildeten Fossiles. Der mächtige, vertical gestellte Eckzahn ist merkwürdiger Weise auf der Innenseite gewölbter als auf der Aussenseite**), vorn und hinten mit einer schneidenden Kante versehen und auf beiden rauh durch unregelmässige longitudinale Schmelzfältelungen, welche dem Zahn eine rindenartige Oberfläche geben, und erinnert seiner Stellung nach etwa an die Skizze von *Systemodon* bei Cope, Vertebr. of the West, Pl. XVI, Fig. 1, wovon

*) Einen fernern einzelnen Lophiodonzahn habe ich 1862 ebenfalls ohne Namen in Fig. 48, Taf. IV (pag. 54) abgebildet. Etwas Aehnliches ist seither nicht dazugekommen, ich lasse ihn also auch heute unbenannt, mache aber darauf aufmerksam, dass er wohl kaum zu Lophiodon gehören kann, da die zwei Gipfel der Aussenwand unter sich mehr verschmolzen sind als innerhalb der besondern Grenzen dieses Genus, dass er aber dem zweiten Prämolar von *Hyrachyus agrarius* Leidy aus dem Eocen von Wyoming überaus ähnlich zu sein scheint. (Leidy, West. Territor. Pl. IV, Fig. 9, 10. Gaudry, Enchaînements, Fig. 73. Cope, Perissodactyla, Fig. 10.) Bei Hyrachyus eximius, Cope New-Mexico Pl. LXVI, Fig. 17, ist freilich diese Verschmelzung nicht so weit gediehen als bei H. agrarius.

**) Ein zweiter, dem dargestellten völlig entsprechender abgebrochener Zahn lässt die Möglichkeit offen, dass in Fig. 15, 16 der falschseitige Eckzahn angesetzt worden sei.

ja vielleicht in Egerkingen Spuren da sein mögen. Der dahinter stehende Prämolar bietet noch weniger Griff und könnte für sich irgend einer Form von Lophiodonten im weitesten Sinne des Wortes zugeschrieben werden. Der ebenfalls aus Egerkingen stammende Prämolar Fig. 48 in meiner Schrift von 1862, den ich oben Hyrachyus nahe gestellt habe, aber auch die in Fig. 11 unserer diesmaligen Taf. II dargestellten Prämolaren, namentlich die als P. 3 bezeichneten, folgen durchaus demselben Plan. Auch lässt ja der Unterkiefer von Hyrachyus agrarius (Leidy, West-Territories Pl. IV, Fig. 13, einen unserm Fossil nicht so fernstehenden obern Eckzahn erwarten.

Die Lophiodontenliste für Egerkingen enthält also dermalen folgende Formen:

Lophiodon rhinocerodes Rütim.
— **tapiroides** Cuv.
— **parisiensis** Cuv.
— **isselensis** Blainv.
— **medius** Cuv.?
— **buxovillanus** Cuv.
— **Cartieri** Rütim.
— **annectens** Rütim.
— spec.? Taf. III, Fig. 3.

Lophiodontoid incertae sedis Taf. II. Fig. 15, 16.

2. Pachynolophus.

1. Propalaeotherium.

Obschon es bequemer und nach der empirischen Methode, die ich hier festhalten muss, vielleicht passender wäre, die zahlreichen Unpaarhufer, von welchen noch zu reden ist, und welche sich alle der grossen Gruppe der Lophiodonten viel näher anschliessen als derjenigen der Paläotherien, nach den verschiedenen aus älterer Litteratur ererbten einzelnen Genus-Namen aufzuführen, so stösst dies doch auf grosse Schwierigkeiten, weil sich die letztern gutentheils auf sehr lückenhafte Documente gründen, entweder auf blosse Unterkieferzähne wie bei Lophiotherium, oder blosse Oberkieferzähne wie bei Anchilophus u. s. f. Es wird daher richtiger sein, auch für diese Gruppe die Darstellung zu beginnen mit der Form, über welche die vollständigsten Materialien, und namentlich auch für Oberkieferzähne vorliegen, die ja unter allen Umständen mehr Anhaltspunkte zur Erörterung von Verwandtschaften bieten als Unterkieferzähne.

Am reichsten ist in dieser Beziehung in Egerkingen **Propalaeotherium** im Sinne von Gervais vertreten, und wenn ich dasselbe von vornherein unter dem Titel **Pachynolophus** zur Sprache bringe, so geschieht dies einmal, weil ich mich hierin dem Vorgang von Gaudry und Lydekker anschliesse und damit gleichzeitig die von der ältern Paläontologie und auch noch von mir (1862 pag. 30) und von Kowalewsky (Anthracoth. pag. 208) angenommene und in den Namen gelegte Beziehung zu der Familie der Paläotherien in den Hintergrund stellen möchte.

Auf die auffällig seltenen Abbildungen für Propalaeotherium in der ältern Litteratur habe ich früher (1862) hingewiesen Aus neuerer Zeit nenne ich Fig.

52—57, Taf. IV jener Arbeit, Fig. 3 und 4 in der Kowalewsky'schen Zahntafel VIII, Fig. 79 in Gaudry's Enchaînements, Fig. 4 in Lydekker's Catalog Vol. III. Schon weniger dienlich, ausser der Kowalewsky'schen Figur, sind die Abbildungen unterer Backzähne bei Gaudry, Fig. 76, Gervais Pl. 29, Fig. 5, weil sie ältern Abtragungsstadien entnommen sind.

In Egerkingen gehört **Propalaeotherium** zu den häufigen Vorkommnissen. Die Collectivgruppe **Pachynolophus** wird in toto an Häufigkeit der Vertretung der Gruppe Lophiodon wenig nachgeben. Dennoch ist keine einzige vollständige Oberkieferzahnreihe da, so dass ich mit Gewissheit nicht die volle Zahnzahl angeben kann. Dagegen ist für den Unterkiefer der Unterabtheilung *Pachynolophus* (Taf. I, Fig. 19) und für einen zweiten, den ich einstweilen *Lophiotherium* nenne (Taf. III, Fig. 16), die Anwesenheit eines vierten oder vordersten zweiwurzligen Prämolars unanfechtbar. Dies macht also die auch von Lydekker angegebene Zahnzahl 7 auch für den Unterkiefer von *Propalaeotherium* und somit wohl auch für dessen Oberkiefer mindestens höchst wahrscheinlich.

Für den Oberkiefer geben die den grössern in Egerkingen vertretenen Arten angehörigen Zähne Taf. II, Fig. 1—5 gute Bilder. Trotz oberflächlicher Aehnlichkeit mit Palaeotherium-Zähnen unterscheiden sie sich davon doch sehr leicht durch eine Menge recht wichtiger Merkmale. Vor allem sind sie niedriger, ohne alle Neigung zur Säulenform, und im Umriss quadratischer. Die Aussenwand zerfällt nicht in zwei glatte, sattelförmig gebogene Felder, sondern in zwei durch niedrige, an der Zahnbasis überaus kräftig anhebende und weit vorspringende Firsten getrennte Pyramiden, deren an sich ziemlich flache Aussenfelder eine sehr deutliche, aber auf der vordern Facette jeweilen stärkere Mittelrippe tragen. Dabei ist die vordere Grenzfirst so sehr verdickt, dass sie die Stärke der vordersten Knospe an der Aussenwand von Lophiodon-Zähnen erreichen kann, wenn sie sich auch nicht in einen so selbständigen Gipfel ablöst. Die Querjoche entspringen vorn an den Pyramiden der Aussenwand und sind nicht so stark nach hinten gerichtet wie bei Palaeotherium, sondern verlaufen ziemlich in ähnlicher Richtung wie bei Lophiodonten. Das Vorjoch ist unter allen Umständen sehr deutlich in zwei Stücke mit selbständigen Usurstellen getheilt, die erst sehr spät unter sich verschmelzen; wobei der Zwischengipfel dachförmig bleibt, der Innengipfel einen sehr selbständigen, niedrigen, etwas kantigen Kegel bildet. Auch das Nachjoch trägt die Tendenz zur Zweitheilung und bildet hie und da einen kleinen Zwischengipfel. Mit der Abtragung wird es aber sofort einfach. Ein starker Basalkranz, der namentlich am Hinterrand des letzten Backenzahnes zu grosser Höhe ansteigt und das hintere Querthal einrahmt, umzieht mehr oder weniger den ganzen Zahn.

An Prämolaren (die zwei vordern Zähne in Fig. 2, Taf. II) ist das Nachjoch schon vom hintersten an so viel als gänzlich verschwunden, ein Merkmal, das also Propalaeotherium scharf von Palaeotherium abtrennt und dagegen Lophiodon annähert. Die Grösse der Zähne nimmt mit der Prämolarreihe nach vorn hin ziemlich rasch ab (s. unten Taf. II, Fig. 2), etwa im Verhältnisse wie bei Palaeotherium minus, Paloplotherium codiciense etc.

Obere Milchzähne (Taf. II, Fig. 1, 5) verhalten sich zu Prämolaren genau wie bei Lophiodon, nur sind sie, so gut wie Prämolaren, im Vergleich zu Molaren kleiner als bei Lophiodonten. Sie sind in die Länge gestreckt, schmäler, die Joche mehr rückwärts gerichtet, die Aussenwand weit einförmiger, mit wenig kräftigen Grenz- und Mittelfirsten, welche kaum stärker sind als die Mittelrippen der Aussenfelder. Zwischengipfel sind ähnlich ausgebildet wie an Ersatzzähnen. Ueber die vordersten Milchzähne kann ich nichts Gewisses aussagen.

Trotz der Neigung zur Bildung von Zwischengipfeln auf den Querjochen, die ja zu recht complicirten Kronflächen führt, und wovon Spuren schon bei den Palaeotherien sich vorfinden, bleiben also die Zähne von Propalaeotherien doch im ganzen auf einfacherem und primitiverem Bauplane stehen als bei Palaeotherien und nähern sich hierin den Lophiodonten, wo zwar Zwischengipfel völlig fehlen und auch die Aussenwand viel einheitlicher gebildet ist. Dabei mag noch erwähnt werden, dass auch bei den Propaläotherien, und zwar, wie der complexere Zahnbau es erwarten lässt, in merklicherem Maass als bei Lophiodonten, nicht nur nach dem verschiedenen Grade von Abnutzung, sondern auch an frischen Zähnen recht erhebliche Schwankungen in deren Gestaltung vorkommen. Die Firsten und Rippen der Aussenwand können an Stärke recht verschieden ausfallen, ebenso der Basalwulst. Auch der Umriss der Zähne, und damit die Rippen der Joche, kann bald quadratischer, bald schiefer ausfallen. Namentlich ist M. 3 sup. bald von M. 2 wenig verschieden, bald nach hinten stark verschmälert. Dass das hintere Joch oft einen sehr kleinen Zwischengipfel mit schwacher Einsenkung in der Mitte zeigen kann, ist schon erwähnt worden.

Die Unterkieferzähne von Propalaeotherium, Taf. III Fig. 4—12, unterscheiden sich von denjenigen von Palaeotherium durch ähnliche Verhältnisse wie die Oberkieferzähne; an der Hand sehr guter Abbildungen sind sie schon 1862 sehr einlässlich beschrieben worden. Sie sind vor allem niedriger und massiver. Ihre Joche bilden nicht Halbmonde, sondern sind geknickt und stellen in Folge von Abnutzung bald eigentliche Querjoche dar wie bei Lophiodon, die indessen durch diagonale Zwischenkanten mit einander in Verbindung stehen. Im unabgetragenen Zustand (gut ab-

gebildet bei Kowalewsky Taf. VIII, Fig. 4) und namentlich an vorderen Backzähnen ist deutlich, dass das Nachjoch etwas niedriger ist als das Vorjoch, so dass die Verbindungskante ziemlich steil zu dem Hinterhorn des Vorjochs ansteigt, wobei der mittlere Innengipfel mehr oder weniger deutlich eine Trennung in zwei stumpfe Spitzen zeigt. M. 3 ist dreijochig. Der ganze Zahn, aber besonders seine Aussenseite, ist in der Regel von einem Basalkranz umgeben, der am Hinterrand zu einer freilich nur an frischen Zähnen erhaltenen, mehr oder weniger starken Knospe anschwillt. Auf dem Vorderrand des Zahns verdickt er sich zu einem mehr horizontalen Wulst oder steigt ebenfalls bis zum Kronrand auf, ohne indess eine so selbständige Knospe zu bilden. Hiedurch, wie durch den doppelt angelegten innern Mittelgipfel, nähern sich diese Zähne sehr denjenigen von Plagiolophus und von Paloplotherium, und in stark abgetragenem Zustand ist es oft unmöglich, die Zähne dieser verschiedenen Gruppen zu unterscheiden. An frischen Zähnen bleibt aber immer die grössere Höhe und die bogenförmige Jochbiegung für die Palaeotheriden entscheidend.

Die Prämolaren (Egerkingen 1862, Fig. 55 und 56) sind gestreckter, vornehmlich in der vordern Hälfte, deren Halbmond sich nach vorn zu einer so hohen und sogar zu einiger Fältelung geneigten Spitze erheben kann wie der innere Mittelgipfel. Ohne deren Ziffer bestimmt angeben zu können, zähle ich dazu die einzelnen Zähne Taf. III, Fig. 5 b, 6 a, 6 d, 7 a—d, wobei mir wahrscheinlich ist, dass Fig. 5 b, 6 a, 7 b, sowie auch die kleine Zahnreihe Fig. 10 dem Milchgebiss, die übrigen dem Ersatzgebiss angehören. Auch der 1862 Pag. 63, Taf. V, Fig. 70—72 unter dem Titel *Chasmotherium* beschriebene Zahn gehört offenbar hieher, so dass dieser Name völlig wegzufallen hat.*)

Unter den mir vorliegenden Ueberresten von Propalaeotherium scheint die grösste bis jetzt bekannte, und am zuverlässigsten wohl von Gaudry, Enchaîn., Fig. 213, dargestellte Art aus Argenton zu fehlen. Die grösste Form in Egerkingen entspricht an Dimensionen sowohl oberer als unterer Zähne dem **Propalaeotherium isselanum** (Gaudry Fig. 76 und 79, Filhol, Vertébr. d'Issel Pl. XII, Fig. 10—15, Cuvier Oss. foss. III Pl. LXVII, Fig. 18, Gervais Pl. 29, Fig. 5.). Dimensionen an Ueberresten aus Egerkingen: obere hintere Molaren Breite vorn 20—25 *mm*, Länge 15—18 *mm*, Molarreihe circa 45 *mm*. Untere M. 2 ca. 16, M. 3, 22 *mm*., Breite ungefähr 10 *mm*, Molarreihe 50 *mm*.

Die Grössenverhältnisse scheinen demnach ziemlich grosse Schwankungen dar-

*) Auch der 1862 Taf. V Fig. 73 dargestellte, dort zu Xiphodon gezählte Oberkieferzahn wird nun in diese Gruppe und zwar wahrscheinlich zu Paloplotherium gehören.

zubieten. Während der vor allem der Analyse zugewandten Periode meiner Untersuchungen glaubte ich besondere Gruppen unterscheiden zu können, welche in der „Uebersicht" mit den Namen *Propal. jurense* und *anceps* bezeichnet wurden. Mit der allmählichen Gewinnung von Ueberblick sind diese Grenzen indess geschwunden und ziehe ich jetzt diese Namen zurück und bin geneigt, auch die kleinen Zähne Taf. II, Fig. 21, ja vielleicht sogar diejenigen in Taf. III, Fig. 9 jungen Thieren von Propal. isselanum zuzuschreiben.

Wohl aber scheint es mir unvermeidlich, da sie durch Zähne aller Altersstadien vertreten ist, an einer viel kleinern Form festzuhalten, die ich **Propalaeotherium minutum** nenne (Taf. III, Fig. 8, 10—12). Sie ist in Egerkingen gar nicht selten, aber fast nur in einzelnen und vorwiegend in Unterkieferzähnen vorhanden, welche selbst in alten Zähnen die Länge von 8 *mm* nicht übertreffen. Trotz ihrer geringen Grösse sind sie von massivem plumpem Bau und dabei von einer eigenthümlichen starken Politur, die den grössern Formen durchaus nicht eigenthümlich ist. Auch die erwachsenen Oberkieferzähne, die ich hieher zähle, erreichen nicht die halbe Grösse wie bei P. isselanum. Inwieweit diese kleine Form mit dem von Filhol erwähnten *Pachynolophus parvulus* (Vertébrés d'Issel, Pag. 170, Pl. XII, Fig. 6, 7) in Beziehung stehen mag, lasse ich unentschieden. Unter allen Umständen ergibt sich, dass auch die Form Propalaeotherium in sehr erheblichen Grössenunterschieden schwankt.

2. Pachynolophus sensu str.

Pachynolophus Prévosti Gervais. Schon Kowalewsky (Anthracoth. Pag. 207, 212, Taf. VIII, Fig. 10) führt von Egerkingen Zähne auf, die er mit den von Gervais aus dem Cerithienkalk von Gentilly unter dem Namen Pachynolophus Prévosti beschriebenen (S. 126, Taf. 35, Fig. 15, 16) identisch hält. Meinerseits habe ich 1862 Pag. 54, Taf. V, Fig. 68 einen einzigen Oberkieferzahn unter diesem Namen aufgeführt. Lydekker (Catalog III, Pag. 14) stimmt mit dieser Identificirung überein. Von vornherein ist es einstweilen unmöglich, aus der bisherigen Litteratur eine befriedigende Diagnose für diese besondere Hufthierform heraus zu lesen, und namentlich fehlt es durchweg an Gewissheit, ob Oberkieferzähne richtig

mit Unterkiefern verbunden sind. Lediglich ist überall anerkannt, dass die oberen Molaren aus einer in zwei Felder getheilten Aussenwand und zwei Querjochen bestehen, welche (wenigstens am Vorderjoch) schwache Mittelgipfel tragen, während die Prämolaren einer Mittelrippe der Aussenwand und eines deutlichen Nachjoches entbehren. Für Unterkieferzähne wird höchstens die undeutliche Spaltung des innern Mittelgipfels in zwei Warzen geltend gemacht. Von Kowalewsky wird Pachynolophus zunächst mit Hyracotherium verbunden, während Gaudry die Aehnlichkeit mit Anchilophus hervorhebt.

Es erhellt schon hieraus, dass es wohl unmöglich wäre, ohne viel Worte eine scharfe Unterscheidung zwischen dieser und der vorhin besprochenen Hufthierform durchzuführen. Aber selbst in Abbildungen ist es schwer, die vom Auge schliesslich noch so gut erkannten Verschiedenheiten der Physiognomie überzeugend ersichtlich zu machen, da es zu diesem Zwecke nöthig wäre, Zähne vom selben Alter in genau selber Stellung und selber Beleuchtung neben einander zu stellen. Ja selbst in natura tritt nach noch so oft gemachter Sichtung nur zu oft der Verdacht doch wieder auf, ob Grenzlinien berechtigt seien, da jedes einzelne Merkmal allerlei Gradationen von Form und Stärke vor Augen bringt.

Unter diesen Umständen bleibt mir nur der empirische Weg offen, aus dem für diese Form besonders reichlichen Zuwachs seit 1862 die nöthigen Vervollständigungen abzuleiten.

An ganz oder nahezu vollständigen Zahnreihen des Oberkiefers kann ich erstlich die Anwesenheit von vier Prämolaren constatiren. Länge der ganzen Zahnreihe 45—50 *mm*, zerfallend in 25—28 *mm* für den Molartheil, 18—20 für den Prämolartheil, Querdurchmesser der Molaren 10—12 *mm*. Die Zähne sind also fast um die Hälfte kleiner als bei Propal. isselanum. Die Molaren (Taf. II, Fig. 6—10) sind unter sich fast gleich gross, die Prämolaren vom hintersten an sofort etwas kleiner und nach vorn an Grösse des weitern ziemlich rasch abnehmend. Der Bauplan ist im Wesentlichen von dem bei Propalaeotherium nicht verschieden, die Aussenwand sehr niedrig, stärker einwärts geneigt als bei Propalaeotherium, durch einen niedrigen Mittelpfeiler deutlich in zwei Felder getheilt, wovon jedes mit einer Mittelrippe. Auf dem hintern Feld ist indess diese oft schwächer als auf dem vordern. Auch beide Randpfeiler der Aussenwand sind sehr ähnlich wie bei Propal. issel., der vordere unter allen Umständen der stärkste. Die Querjoche gehen vorn von den Pyramiden der Aussenwand ab; sie sind sehr wenig gebogen, wenig nach hinten gerichtet, das vordere in der Mitte deutlich, das hintere schwächer oder gar nicht unterbrochen, und eine Zwischenspitze tragend. Die

Prämolaren zeigen ebenfalls 2 Facetten der Aussenwand, aber ohne trennende Mittelfalte; das Nachjoch fehlt oder ist nur angedeutet durch eine starke Knospe, die sich in der Mitte der Aussenwand anlegt, und allenfalls auch durch ein kleines Hügelchen auf dem innern Zahnrand.

Trotz dieser grossen Uebereinstimmung im Relief mit Propal. issel. lassen sich abgesehen von der geringern Grösse noch folgende Verschiedenheiten namhaft machen. Die Zähne von Pachynolophus sind bei aller Kleinheit noch relativ niedriger als bei Propalaeotherium. Sie besitzen fast keinen Dentinkörper; die in Egerkingen häufig vereinzelt vorhandenen Zahnkronen erscheinen fast wie Siegel aus Siegellack und bestehen fast nur aus der meist stark polirten Emailkruste. Die Grenz- und Mittelfirsten der Aussenwand sind entschieden schwächer, die Mittelrippen dagegen stärker ausgesprochen als bei Propalaeotherium und die Aussenwand ist daher im ganzen einförmiger und flacher. Auch die Querjoche, obwohl immer das hintere weniger getheilt ist als das vordere, sind einander gleichförmiger als bei Propalaeotherium.

An Prämolaren ist die Aussenwand, obwohl sie wie bei Propalaeotherium zwei Felder trägt, ebenfalls einförmiger und flacher als bei letzterem Genus, das Nachjoch aber stärker angedeutet. Nicht nur nach ihrer Ziffer und nach Alterszustand, sondern, wie es scheint, auch nach Individuen scheinen sie allerdings Variationen im Détail zu zeigen, welche die Feststellung einzelner Zähne überaus erschweren. Aus einer grossen Anzahl, welche ich zu Pachynolophus glaube zählen zu dürfen, sind einige in Taf. II, Fig. 9 und 11 dargestellt.

Das schwankendste unter den Merkmalen oberer Backzähne scheint die Zweitheilung der Querjoche zu sein. Eine Neigung dazu herrscht, wie wir sahen, in geringem Grad schon bei Palaeotherium, weit ausgesprochener bei Propalaeotherium. Aber sichere Griffe lassen sich daraus zur Begrenzung sei es grösserer, sei es kleinerer Gruppen nicht gewinnen. Lediglich steht fest, dass sie in der Regel am Vorjoch stärker ausgesprochen ist als am Nachjoch. Bei Pachynolophus fällt sie an beiden Jochen nahezu gleich aus. An Milchzähnen ist sie in der Regel noch deutlicher ausgesprochen als im definitiven Gebiss, so dass man sich die Frage vorlegt, ob diese Zweihügligkeit der Querjoche nicht ein ererbtes und also im Milchgebiss noch stärker ausgesprochenes Merkmal der in Rede stehenden Hufthiergruppe sein möchte, das im allgemeinen in der definitiven Bezahnung zum Erlöschen geneigt ist.

Von oberen Milchzähnen von Pachynolophus, an welchen es mir, wie ich glaube, nicht fehlt, würde es schwer gewesen sein, genügend typische Bilder zu geben.

Von dem definitiven Gebiss unterscheiden sie sich durch die allgemein bekannten Merkmale, seichteres Relief, gestrecktere Gestalt, schiefere Richtung der Querjoche u. s. f.

Weit schwieriger als für Oberkieferzähne scheint es mir, Unterkieferzähne mit Sicherheit dem Genus Pachynolophus zuzuweisen. Die wenigen Andeutungen bei Vorgängern leisten hier sehr geringe Hülfe; über die Zusammengehörigkeit von Fig. 15 und 16 in Gervais, Tafel 35, kann mancher Zweifel walten. Mehr Zutrauen erweckt die Zusammenstellung von Fig. 8 und 10 in Kowalewsky's Taf. VIII. Mehr als Kowalewsky kann ich aber, trotzdem mir sicher mehr Materialien vorliegen, kaum leisten, da es auch mir für diesen Fall an einem faktischen Belegstück für Zusammengehörigkeit fehlt. — Nach sorgfältiger Vergleichung mit den viel weniger Zweifeln ausgesetzten Ueberresten von Propalaeotherium glaube ich aber doch einige Unterkiefer-Zahnreihen mit grösster Wahrscheinlichkeit Pachynolophus zuweisen zu können. Die besten sind in Fig. 19, Taf. I, und in Fig. 25, Taf. III, abgebildet. Erstere zeigt eine Reihe von 7 Zähnen. Volle Länge 57 *mm*, Molartheil 31, Prämolartheil 26 *mm*. Die Zähne folgen vollkommen dem Plan derjenigen von Propalaeotherium. Sie sind viel niedriger als bei Paläotherien und nicht aus Halbmonden, sondern aus geknickten Querjochen zusammengesetzt, M. 3 dreijochig. Schon an Molaren erscheint das Vorjoch etwas höher als das Nachjoch, weil sich die schiefe Verbindungskante zwischen beiden Jochen nicht bis zur Kante des Vorjochs hinaufzieht, sondern sich tiefer unten in der Mitte der Jochbreite anlegt. Trotzdem ist der Innengipfel des Vorjochs deutlich zweispitzig. Der bei Plagiolophus und Propalaeotherium so stark entwickelte vordere und hintere basale Zahnansatz ist nur schwach ausgebildet. An Prämolaren ist das Vorjoch nicht nur scheinbar, sondern in Wirklichkeit fast doppelt höher als das hintere und, mindestens an P. 1, ebenfalls innen deutlich zweispitzig. Ueberall ist die Zahnkante, namentlich die vordere, sattelförmig vertieft und die innere Spitze höher als die äussere.

Nur geringe Abtragung muss natürlich alle diese Merkmale bald auslöschen und völlig indifferente Formen zurücklassen, an welchen es leider in den paläontologischen Kupferwerken nicht mangelt. (Gervais Pl. 18, Fig. 8, Pl. 35, Fig. 15 und gar Pictet Pl. XXIII, Fig. 1—6.) In seinem Prämolartheil entspricht der in unserer Taf, I, Fig. 19 abgebildete Unterkiefer am meisten der Reihe, welche in Kowalewsky's Taf. VIII, Fig. 7, *Hyracotherium leporinum* genannt ist, wie denn auch der hier in Rede stehende Unterkiefer, den Kowalewsky in Egerkingen gesehen hat, von seiner Hand die Etikette Hyracotherium beigelegt erhalten hat.

In grosse Verlegenheit könnte die Frage setzen, welcher unter den bereits aufgestellten Arten von Pachynolophus die hier besprochenen Ueberreste zugehören.

Da dieselben indess mit dem Pachynolophus übereinstimmen, den Kowalewsky in Tab. VIII, Fig. 8 und 9 aus Gentilly abbildet und in Fig. 10 mit Ueberresten aus Egerkingen vereinigt, ohne einen Namen zu geben, auch an der Identität mit den Zähnen, welche ich schon 1862 Pachynolophus Prévosti nannte, womit auch Lydekker (Catalog III, Pag. 14) einverstanden scheint, kein Zweifel walten kann, so glaube ich auch hier an diesem Namen festhalten zu dürfen. Ob aber Fig. 15 und 16 in Gervais Tafel 35 wirklich zu Pach. Prévosti gehören, scheint mir unsicher. Der Oberkieferzahn Fig. 16 könnte meines Erachtens eher zu Anchilophus gehören.

Pachynolophus Duvalii Gerv. Nur an Oberkieferstücken, an welchen überdies Prämolaren fehlen, unterscheide ich von Pachynolophus Prévosti eine an Grösse fast ebenbürtige und auch im Uebrigen sehr nahe verwandte Form, die von Gervais Taf. 17, Fig. 1, 2, aus dem Parisergyps aufgeführt wurde, freilich, wie mir scheint, ohne zureichenden Beweis, dass Ober- und Unterkiefer derselben Thierart angehören. Für Egerkingen sind Abbildungen gegeben in unserer Taf. II, Fig. 12, 13 und (fraglich) in Fig. 14. Die Länge der obern Molarreihe beträgt 23 *mm*. Sie sind nicht wesentlich verschieden von Pachynolophus Prévosti, vielleicht nur etwas weniger niedrig als bei diesen, und bezeichnet durch quadratischeren, weniger schief verschobenen Umriss mit auffälliger Abrundung der Ecken, durch geringeres Vortreten der Aussenwand-Rippen, durch querere Richtung der Joche, und namentlich, was sowohl in den von Gervais als den von mir gegebenen Abbildungen deutlich ins Auge fällt, durch andere Gestaltung der Usurstellen, welche früh zu rundlichen Inseln sich ausweiten, was also auf massivere Joche und stumpfere Spitzen der Unterkieferzähne schliessen lässt.

3. Anchilophus.

Von der Mehrzahl der Paläontologen wird das Genus Anchilophus als eine Art Mittelglied zwischen Equiden (mit Einschluss der Paläotheriden) und Lophiodonten, namentlich Pachynolophus bezeichnet. Gervais, der Schöpfer dieses Genus (Pal. fr., Pag. 86), findet seine nächsten Beziehungen bei Anchitherium und Lophiodon, Gaudry (Enchaînements, Pag. 68) bei Pachynolophus, also einem Lophiodonten. Kowalewsky (Pag. 216) führt ihn unter den homöodonten Unpaarhufern zunächst bei Tapir auf und vermuthet, dass er von Pictet, mindestens für Unterkieferreste, vielfach mit Plagiolophus und Rhagatherium verwechselt worden sei. Pictet (Supplément zu Mauremont, Pag. 168) nennt ihn ein Verbindungsglied zwischen Palaeotherium und Hyopotamus! Lydekker, Schlosser, Cope stellen ihn zu den Paläotheriden oder im weitern Sinne zu den Equiden.

Ich bin nicht im Stand, über den Werth dieser bunten Parallelisirung Entscheidendes beizufügen, da auch in Egerkingen die zu dem Gervais'schen Genus stimmenden Ueberreste, obwohl reichlich, fast nur aus einzelnen Zähnen bestehen, womit Unterkieferzähne zu verbinden ich den Muth nicht finde. Unter allen Umständen ist indes offenbar eine nähere Beziehung mit Hyopotamus auszuschliessen. Vorderhand wüsste ich diese Form trotz der Homöodontie nirgends besser als wie Gaudry und Kowalewsky thun, im Gefolge von Pachynolophus einzureihen.

Die in Egerkingen vorkommenden Zähne, die ich hieher zähle, unterscheiden sich von den Pachynolophus zugeschriebenen durch folgende Merkmale. Der Zahnkörper ist höher als bei Pachynolophus, der Umriss schief verschoben, vorn merklich breiter als hinten, aussen merklich länger als innen, so dass die Zähne in der Reihe coulissenartig gestellt sind, wie etwa in der Palaeotherium-Reihe. Die Aussenwand, in longitudinaler Richtung meist mehr oder weniger sattelförmig gebogen, ist immer noch in zwei deutliche Felder getheilt, aber nur durch eine sehr schwache Mittelfirst. Die Seitenfirsten sind dagegen deutlich, und die vordere

springt oft so stark vor, dass sie an die vordere Knospe bei Lophiodonten erinnert. Die Felder der Aussenwand besitzen Mittelrippen, aber die hintere ist oft ganz erloschen. Die Querjoche sind stark nach hinten gerichtet und tragen nur undeutliche oder gar keine Zwischengipfel, so dass die Usurlinien sehr früh ganz einfach werden. Die Prämolaren sind, so weit ich sehe, von Molaren nur durch geringere Grösse verschieden. Auch Milchzähne, sofern ich sie richtig deute, sind wie Molaren gebaut, höchstens mit etwas gestreckterem Umriss und mit weiter durchgeführter Zweitheilung der Querjoche.

Von solchen Zähnen finden sich in Egerkingen zwei etwas verschiedene Formen; eine kleinere mit etwas complicirterem Relief, namentlich mit markirteren Aussenwandrippen, die fast nur durch den schiefern Umriss und die schiefere Richtung der Querjoche von Pachynolophus Prévosti abweicht (Taf. I, Fig. 4), und eine grössere mit fast glatter und sattelförmig gebogener Aussenwand (Taf. I, Fig. 3). Die grössere Form entspricht offenbar dem, was Pictet Supplém. pag. 168, Pl. XXIII, 7—13 **Anchilophus Gaudini** genannt hat; die kleinere stimmt mehr mit den von Kowalewsky zwar auch nach Stücken aus Mauremont gegebenen Abbildungen Taf. VIII, Fig. 18 und 19.*) Dabei fehlt es aber nicht an kleinen Zähnen, die nach Grösse und durch fast faltenlose Aussenwand von **Anchilophus Desmaresti** Gerv. (Pl. 35, Fig. 18), das mir in sehr guten Stücken aus Quercy vorliegt, durchaus nicht zu unterscheiden sind.

Da Uebergänge zwischen diesen beiden Reihen durchaus nicht fehlen, so bleibt die Frage offen, ob dieselben auf verschiedene Arten hinweisen, ja sogar diejenige, ob etwa die kleinere Gruppe nur Prämolaren der grössern darstellen möchte. Dies würde freilich das Genus Anchilophus wohl gänzlich aus der Reihe von Heterodonten hinaus und in die Pferdereihe drängen.

Von allen bisher genannten Hufthierformen giebt also Anchilophus sowohl bezüglich seines Verhaltens zu andern Genera, als gar in Bezug auf Unterscheidung von Arten zu den meisten Fragen und Zweifeln Anlass. Auf letzteren Punkt wage ich mit den vor mir liegenden Materialien gar nicht im Besondern einzugehen und begnüge mich mit der Bemerkung, dass meiner Ansicht nach sowohl die von Pictet aufgestellte Form *Anchilophus siderolithicus*, als der 1862 von mir als Anchi-

*) Ueber die Zuverlässigkeit von einigen Zusammenstellungen in der so geschickt angelegten Zahntafel VIII von Kowalewsky kann ich für einige Figuren einige Zweifel nicht unterdrücken. Fig. 18 und 19 gehören namentlich hieher. Es wäre mir leicht, für Egerkingen ähnliche Bilder herzustellen.

therium siderolithicum aufgeführte Zahn in die hier behandelte Rubrik gehören werden.*)

Noch bedenklicher als für Oberkieferzähne steht es bekanntlich um unsere Kenntniss des Unterkiefers von Anchilophus. Auch hierzu kann ich meinestheils nichts beitragen. Denn auf die Zuweisung des in unserer Taf. I, Fig. 6 dargestellten zahnlosen Unterkiefers aus Egerkingen zu Anchilophus darf ich nicht Gewicht legen. Es geschah dies lediglich auf den Vorgang von Pictet (Pl. XXIII, Fig. 2 b) und von Lydekker (Catalogue III, Fig. 9), wobei freilich der Egerkinger-Kiefer nur einem jungen Thier angehören könnte. Auf die so nahe liegende Frage, ob etwa die oberkieferlosen Mandibeln, die den Namen Lophiotherium erhalten haben, und die unterkieferlosen Maxillen, die man Anchilophus genannt hat, zusammengehören möchten, vermag ich hier auch kein Licht zu werfen. Die genannten Abbildungen von Pictet und Lydekker tragen dazu nichts bei, da an beiden die Zähne so indifferent erscheinen, dass sie in gar mancher Art gedeutet werden können. In Lydekker's Fig. 9 sind die Prämolaren allem Anschein nach so lang oder länger als die Molaren. In Pictet's Fig. 2 Pl. XXIII, welche Kowalewsky (Anthracoth. p. 222) bestimmt glaubt Anchilophus zuschreiben zu können, da er sie als homöodont ansieht, sind sie doch offenbar relativ kürzer als in der Figur von Lydekker. In Egerkingen ist von homöodont zu nennenden Unterkiefern, die zu Anchilophus gezählt werden dürften, bisher nichts zum Vorschein gekommen.

**) Eine Unterscheidung gar erst noch eines besondern *Anchilophus radegonensis* sofern wirklich die unter dem Titel Anchitherium radegonense von Gervais pag. 86 und Pl. 30, Fig. 2 gegebenen Abbildungen zu Anchilophus gezählt werden sollten, wie Gaudry und Lydekker vermuthen, erscheint mir völlig unthunlich. Selbst Hyrachyus singularis Cope könnte ja nach der schönen Abbildung New Mexico Pl. LXVI, Fig. 17 mit in Betracht gezogen werden.

4. Lophiotherium Gerv.

Ueber dieses immer noch oberkieferlose Hufthiergenus kann ich zu der einlässlichen Besprechung von 1862 pag. 60, Fig. 49, 50 nichts Neues beifügen, obwohl zu dem damals sehr spärlichen Material allerlei neues, und zwar für die beiden damals unterschiedenen Formen, L. cervulus und elegans, hinzugekommen ist. S. Taf. III, Fig. 13—16.

An Grösse entsprechen diese Ueberreste vollständig den zu Pachynolophus Prévosti gezählten: Zahnzahl im Unterkiefer 7, Länge der vollen Reihe bis 63 *mm*, Molartheil ca. 35, Prämolartheil ca. 30, M 3 ca. 15 *mm*.*) Die Zähne sind offenbar etwas höher, cylindrischer als bei Pachynolophus, aber sonst sehr ähnlich gebaut, aus geknickten Jochen, wovon mindestens an Prämolaren das vordere etwas höher ist als das hintere. Dagegen fehlt ihnen der bei der Pachynolophus-Gruppe vorhandene Basalansatz am Vorder- und Hinterrand, und zeigt der innere Mittelgipfel nur eine schwache Spur von Zweitheilung, wie schon unsere Figuren 49 und 50 in der Schrift von 1862, ebenso diejenigen unserer diesmaligen Tafel III, ferner Gaudry's Fig. 77 und Fig. 10—12 in der Tafel 11 von Gervais erkennen lassen. Mag sich auch dies Merkmal auf eine immerhin auffallende Ausdehnung des innern Mittelgipfels in longitudinaler Richtung beschränken, so verräth sich darin doch die unter Paläotheriden und Lophiodontoiden so weit verbreitete Neigung zu Bildung einer Doppelschlinge, die freilich dann erst in der Pferdereihe zur Culmination kommt.

An der Unterscheidung von zwei zwar unter sich gleich grossen, aber doch durch etwas andere Zahnform getrennte Formen, wovon in der Schrift von 1862

*) Die Grössenangaben aus französischen Fundorten, auch die mir vorliegenden Originale aus Quercy, weisen auf etwas geringere Mittelgrösse als in Egerkingen, eine Bemerkung, die schon bei Palaeoth. minus gemacht worden ist. Doch kommen merkliche Grössenschwankungen auch in Egerkingen vor. M. 3 von 9—15 *mm*. Länge.

Pag. 61 u. f. einlässlich die Rede war, **Lophiotherium cervulus** und **elegans**, glaube ich festhalten zu müssen.

Da diese Unterkieferzähne nicht nur in Egerkingen, sondern auch in Quercy und anderswo gar nicht spärlich sind, so ist kaum daran zu denken, dass die dazu gehörigen Oberkiefer noch nicht zum Vorschein gekommen seien. Sehr wahrscheinlich werden sie bereits einen andern Namen tragen, nach Kowalewsky (Anthracoth. pag. 214) vielleicht Hyracotherium. Darauf werde ich unten zurückkommen. Hier sei einstweilen nur bemerkt, dass sonst die Merkmale von Lophiotherium denjenigen von Lophiodon in engerem Sinne näher stehen als diejenigen von Pachynolophus.

5. Hyracotherium.

Mit diesem Genus scheinen die Schwierigkeiten, denen wir in den bisher behandelten Hufthierformen begegneten, auf den Höhepunkt zu steigen. Und zwar nicht etwa nur in Bezug auf Unterkiefer, über welche mindestens in der europäischen Litteratur manchenorts eine grosse Unsicherheit herrscht, sondern merkwürdigerweise auch für Oberkiefer, obwohl die in Europa aufgefundenen Materialien, die hieher gehören, gewiss besser sind als für eine Anzahl der bisher besprochenen Gruppen.

Ohne mich mit den so bunten Zusammenstellungen zu beschäftigen, welche die hieher gehörigen Fossilien erst in Europa, und dann wieder bei dem Auftauchen des nämlichen Genus in Nordamerika veranlasst haben, wird wohl der beste Weg zur Besprechung der allem Anschein nach hieher gehörigen Fossilien aus der Schweiz darin bestehen, dieselben erst ohne Rücksicht auf die bereits vorhandene Litteratur zu besprechen und erst nachher nachzusehen, ob daraus einiges Licht für Aufhellung der vielen offenen Fragen abfalle. Denn einen Wegweiser bieten leider auch die compactesten bisher versuchten Diagnosen nicht, indem selbst die im Brittischen Museum versuchte (Lydekker Catalog III, pag. 10) meines Erachtens weder für Abtrennung von verwandten Formen etwas leistet, noch richtig ist,

wenn sie für obere Molaren nur die Theilung des Vorjoches betont. Ich halte mich höchstens an das etwa aus den Darstellungen in Europa und Amerika hervorgehende Ergebniss, unter Hyracotherium siebenzähnige Heterodonten (doch P 1 noch = M 1) zu verstehen, bei welchen die Auflösung der Querjoche in Ober- und Unterkieferzähnen einen höheren Grad erreicht als in allen bisher genannten Gruppen und speciell an oberen Molaren zu einer augenfälligeren, und daher oft als Bunodontie beurtheilten Sechsgipfligkeit führt als in diesen.

Als bester Typus hiefür kann für den Oberkiefer immer noch die erste Darstellung von Owen an *Hyracotherium leporinum* gelten (Trans. Geol. Soc. 1839 2. Serie Vol. VI Pl. 21; Brit. Foss. Mamm. 1846 Fig. 163—167), oder, nach der Ansicht der englischen Geologen, worüber ich nicht urtheile, die damit vielleicht gleichwerthige von *Pliolophus vulpiceps*, Quart. Journ. Geol. Soc. Febr. 1858, Vol. XIV Pl. II—IV, wo auch, bisher einzig in Europa, ein Unterkiefer und Oberkiefer des nämlichen Thiers in unanfechtbarer Zusammengehörigkeit dargestellt sind.

Den Egerkinger Fossilien, die ich Hyracotherium nenne, muss ich eine kurze Besprechung der zum Theil vor mir liegenden Ueberreste von Mauremont vorausschicken, da bekanntlich die von Pictet gegebene Besprechung derselben in der nachträglichen Litteratur eine grosse Rolle gespielt hat. Vor allem ist von Pictet unter dem Titel Hyracotherium Dreierlei oder wahrscheinlicher Viererlei abgebildet worden: **1.** Das Oberkieferstück Pl. IV, Fig. 1. 1 b 2, 3, nach der Zeichnung zu beurtheilen ein exquisiter Homöodont, mit fünf unter sich gleichen, scharf sechshöckerigen Zähnen. Das Original habe ich nicht ausfindig machen können; aber ich vermuthe, dass es ungenau gezeichnet sei, wie die meisten in den genannten Abhandlungen enthaltenen Zeichnungen, die von *Porchat* herrühren. Ich sehe daher davon ganz ab. **2.** Fig. 4 derselben Tafel, ein einzelner Zahn, gehört höchst wahrscheinlich zu *Pachynolophus*. **3.** Pl. XXV, Fig. 4. 5 (ob auch Fig. 6 dazu gehört, ist sehr fraglich), von dem weit sorgfältigeren Zeichner *Lunel* herrührend, gehören offenbar zu **Hyracotherium Quercyi** Filhol, Bullet. Soc. Sciences phys. et natur. de Toulouse V. 1881 Pl. X, Fig. 2, die zwar ungenauer gezeichnet ist als bei Pictet. **4.** Bleiben endlich Pl. XXV, Fig. 1—3, ebenfalls von Lunel gezeichnet und **Hyracotherium siderolithicum** genannt. Schon Kowalewsky fand, vielleicht mit Recht, dass diese Zähne von dem englischen *Hyracoth. leporinum**) verschieden seien durch Besitz eines starken Mittelzipfels an der Aussenwand oberer Molaren und durch complexeren Bau der Prämolaren. Er stellt sie in die Nähe von Pachy-

*) Wichtig ist indes hier die Bemerkung von Kowalewsky (Note zu pag. 205), dass die erste Zeichnung von Owen (Trans. Geol. Soc.) und folglich auch deren Copien, bei Blain-

nolophus. Dieser Ansicht sind Gaudry, Enchaînements Fig. 214, und Lydekker, Catal. pag. 14, beigetreten, wobei Lydekker unrichtiger Weise auch einen einzelnen, von mir 1862 Fig. 59 unter dem Namen Anchitherium siderolith. dargestellten Zahn, den ich gegenwärtig zu *Anchilophus* zähle, damit verbindet.

Da auch die Zeichnungen von Lunel einigermassen zu wünschen lassen, was ihm kaum zur Last zu legen ist, da bei der sehr dunklen und matten Färbung der Mauremont-Zähne die Aufgabe sehr schwierig war, so habe ich in unserer Taf. III, Fig. 18, 19 die Pictet'schen Originalien seiner Pl. XXV, Fig. 1, 2 von neuem abgebildet, sowie in unserer Tafel II, Fig. 20, die zu Hyracoth. Quercyi gehörigen Prämolaren von Pictet's Tafel XXV, Fig. 4. Ausser diesen Stücken liegen mir übrigens aus Mauremont noch eine Anzahl fernerer Oberkieferstücke vor, leider alle nur aus Molarreihen bestehend, aber mit denjenigen der Pictet'schen Fig. 1 und 2 völlig übereinstimmend. Endlich, ebenfalls aus Mauremont, eine Anzahl einzelner Zähne, wovon mir die in unserer Taf. VIII, Fig. 18, 19 abgebildeten die vordersten Prämolaren, Fig. 18 wahrscheinlich ein Milchzahn von Hyracotherium siderolithicum zu sein scheinen.

Aus allem dem leite ich nun für Mauremont Folgendes ab: P. 1 von Hyracotherium siderolithicum ist durchaus zweijochig und nur durch etwas geringere Grösse von M. 1 verschieden. P. 2 hat eine zweifelderige Aussenwand wie P. 1, aber die Querjoche sind weniger deutlich ausgebildet. Das Vorjoch ist an dem Stück Fig. 18, Taf. III, durch Abnutzung verwischt, aber trägt zwei Usurstellen. Am Nachjoch ist der Zwischenhügel stark und liegt der Innenseite der Aussenwand unmittelbar an; auch die Innenkante der Kaufläche trägt eine besondere hintere Spitze, aber ohne bemerkbare Verbindung mit dem hintern Zwischenhügel. An besser erhaltenen Zähnen (Fig. 20, 21, Taf. III) ist an P. 2 das Vorjoch so gut ausgebildet wie an P. 1, von dem Nachjoch aber nur der Zwischenhügel da. Kowalewsky hat dies (Anthracoth. Pag. 206) sehr richtig beschrieben, aber ebenfalls nicht genau gezeichnet. Von dem Stück mit Milchzähnen, Fig. 19 unserer Tafel III, haben sowohl Pictet Pl. XXV, Fig. 2, als Kowalewsky sehr richtige Abbildungen geliefert. Die Milchzähne folgen im Bau vollständig den Molaren, nur

ville, Gervais etc. unrichtig sei, indem sie die 6 Hügel der Kaufläche zu isolirt darstelle und ihrer Gruppirung auf Jochen zu wenig Rechnung trage. Obschon die englischen Zeichnungen sich sonst ja vor allen andern durch sorgfältige Ausführung auszeichnen, so war dieser Fehler wohl nicht leicht eher möglich als an diesem Objekt, und wer Hyracotheriumzähne vor sich hat, kann auch die erwähnte Zeichnung richtig verstehen. Figur 11 Pl. 35 bei Gervais ist indessen allerdings sehr unzureichend.

sind sie niedriger, gestreckter, schmäler, aber tragen durchweg zwei gut ausgebildete Querjoche mit je zwei Usurstellen.

Abgesehen von der von M. 3 mindestens bis auf P. 1 sich erstreckenden Homöodontie schliesst sich also das Hyracotherium von Mauremont im Zahnbau sehr nahe an Pachynolophus an, so dass es schon sehr guten Zusehens bedarf, um es etwa in einzelnen Zähnen von den oben als Pachynol. Prévosti beschriebenen Ueberresten zu unterscheiden. Dennoch lassen sich eine Anzahl treffender Unterscheidungsmerkmale geltend machen. An fünf mir vorliegenden Molarreihen übertrifft deren Gesammtlänge nicht 20 *mm*. An ebensovielen von Pachynol. Prévosti schwankt sie zwischen 25 und 30. Das ganze Gepräge der Hyracotherium-Zähne ist eckiger, kantiger, ich möchte sagen knotiger als bei Pachynolophus. Nirgends glatte polirte Flächen wie an Pachynolophus, alles wie mit einem Messer aus hartem Holz geschnitzt. Das Email sehr dick, so dass die Usuren wie breit umrandete Trichter erscheinen, wie dies sehr zutreffend an der Owen'schen Abbildung von Pliolophus dargestellt ist. Die Zahnkrone ist niedriger, die Aussenwand mit einem starken Kragen umgeben, der sich vorn und in der Mitte derselben in niedrige kantige Warzen erhebt, die nicht den Namen Pfeiler oder Riffe verdienen. Am hintern Rande der Aussenwand fehlt eine solche Falte fast ganz, die mittlere ist stärker als die vordere. Die zwei Felder der Aussenwand sind sehr klein und niedrig und von der dicken Mittelrippe fast ausgefüllt. Die Querjoche entspringen wie bei Pachynolophus vorn an der Pyramide der Aussenwand, aber verlaufen viel unregelmässiger und kantiger. Die Zwischenhügel liegen vor der Jochlinie, die dadurch gebrochen erscheint, und bilden im intakten Zustand nicht Firsten wie bei Pachynolophus, sondern unregelmässige Inseln. Der vordere und hintere Zwischenhügel sind unter sich recht verschieden. Der vordere bildet einen niedrigen, unregelmässig zugespitzten Kegel, der meist durch einen tiefen Schnitt von der vorderen Aussenwandpyramide getrennt ist, der hintere ist gestreckter und setzt sich mit schwacher Unterbrechung in den hintern Innenhügel fort. Gar nicht selten trägt der hintere Zwischenhügel zwei kleine Spitzen mit besonderer Usur statt eines einzigen Streifens. Neigung zur Multiplikation von Usurpunkten findet sich überhaupt an diesen eckigen Zähnen noch an andern Stellen. Auch die Innenhügel sind unregelmässiger als bei Pachynolophus und hinterlassen bei Abtragung breite Schlingen.

Hyracotherium siderolithicum von identischer Erscheinung wie in Mauremont, fehlt nun in Egerkingen durchaus nicht, aber ist weit spärlicher als Pachynolophus Prévosti. Zahnpartien aus Egerkingen mit recht erwünschten Vervoll-

ständigungen zu den Abbildungen von Pictet, sind abgebildet in unserer Tafel II, wo Fig. 17 drei Molaren und Fig. 18 die zwei hintersten Prämolaren (in merklichem Gegensatz zu P. 1 von Pachynoloph. ebenda Fig. 6, 11), überdies Fig. 19 die zwei vordersten Milchzähne (der zweitvorderste hinten gebrochen) darstellt.*) Auch die Prämolaren Fig. 20 und 21, Taf. III, mindestens Fig. 20, werden wohl zu Hyracotherium gehören, wenn nicht Fig. 21, sammt dem sehr ähnlichen, unter Ziffer b Fig. 11 von Taf. II zu Pachynolophus gezählten Zahn, von beiden Genera auszuschliessen ist. Offenbar können solche Brosamen nur an der Hand sehr vollständiger Zahnreihen an ihren richtigen Platz eingereiht werden.

Nicht befremdlich ist es, dass dies Pictet'sche Hyracotherium siderolithicum auch in Quercy nicht fehlt, wenn es auch Filhol von dort nicht genannt hat. Einen einzelnen Unterkieferzahn von dort bildet M. Schlosser ab in Stammesgeschichte der Hufthiere Taf. V, Fig. 28. 29. Einen sehr schönen Oberkiefer besitzt die Basler Sammlung. Umgekehrt ist schon oben erwähnt worden, dass Hyracotherium Quercyi auch in Mauremont nicht fehlt. In Egerkingen ist es mir noch nicht begegnet.

Da man trotz der Bemühungen von Kowalewsky**) zugestehen muss, dass man mit der Frage nach dem Unterkiefer von Hyracotherium, mindestens ausserhalb von England, wiederum in ein sehr dunkles Gebiet tritt, so schalte ich schon hier das Wenige ein, was ich in systematischer Richtung über Pictet's Hyracoth. siderolith. zu sagen wage. Da erscheint mir denn vorerst die Verschiedenheit von der englischen Form durchaus nicht mehr so grell, dass ich eine Vereinigung beider in ein und dasselbe Genus nicht denken könnte. Andererseits erscheint mir aber die Aehnlichkeit mit dem Bauplan von Pachynolophus so vielsagend, dass ich mich lange Zeit, und auch noch in meiner „Uebersicht der Fauna von Egerkingen" der Ansicht von Gaudry und Lydekker, welche das Pictet'sche Hyracotherium zu Pachynolophus fügen, anschloss, obwohl sie das Zugeständniss fordert, dass innerhalb des Genus Pachynolophus Formen von verschiedenen Graden von Heterodontie vereinigt sein müssten. Wer weiss, ob Anchilophus, einmal besser bekannt, uns nicht Aehnliches lehren könnte.

*) Von diesen eckigen kantigen Zähnen ohne starke Vergrösserung und sehr scharfe Beleuchtung ein gutes Bild zu geben, ist sehr schwer. Die von H. Krapf gezeichneten Figuren sind nicht unrichtig, aber stellen im Gegensatz zu den Bildern für Pachynolophus die vielkantige Oberfläche nicht scharf genug dar. Am besten ist dies schliesslich doch noch gelungen in den vergrösserten Bildern von Pictet's Tafel XXV, Fig. 1 b und namentlich 2 b.

**) Ob die für Hyrac. leporinum versuchte Sichtung von Unterkieferzähnen in pag. 214, wo überall die Gervais'sche Tafel 35 statt 11 citirt ist, und ob Fig. 6 und 7 Tafel VIII richtig seien, kann ich nicht beurtheilen.

Ein solcher Schluss würde freilich auch die amerikanischen Hyracotherien (Hyracoth. cuspidatum Cope New Mexico Pl. LXV Fig. 18, vielleicht noch am ehesten ausgeschlossen) in die Gruppe Pachynolophus hineinziehen, da sie bei ausgesprochener Heterodontie im Zahnbau mindestens der Molaren unseren Pachynolophen doch eben so nahe zu stehen scheinen als dem Hyracotherium leporinum, und in einigen Formen, wie etwa *H. angustidens* und *H. vasacciense* Cope (ebenda LXVI Fig. 1 und 8), nach den davon gegebenen ausgezeichneten Abbildungen gar erst unserem Pachynolophus Prévosti aus Egerkingen entnommen zu sein scheinen.

So weithin tragende Schlussfolgerungen möchte ich nun einstweilen nicht verantworten. Sicher scheint nur zu sein, dass auf diesem Boden noch reichliche Arbeit bevorsteht, bevor wir an eine zuverlässige Einsicht in die gegenseitig offenbar sehr nahen Beziehungen dieser alt-eocänen Fauna alter und neuer Welt denken dürfen. Die Häufigkeit von so zum Verwechseln ähnlichen Formen in dem Wasatch-Gebiet von New Mexico einerseits, in den genannten schweizerischen Fundorten andererseits ist bedeutsam genug.

Vorderhand scheint es mir angemessener, für die jetzt beschriebenen Formen aus Mauremont und Egerkingen an dem von Pictet und Kowalewsky gewählten Genusnamen **Hyracotherium** als für Thiere von Pachynolophusgepräge, aber mit homöodonterer Oberkieferreihe festzuhalten.

Erst jetzt will ich versuchen, den noch viel spärlicheren Brosamen von Unterkiefern von Hyracotherium aus Egerkingen nachzugehen. Einige Abbildungen geben Fig. 17, und 22—24 unserer Taf. III.

Einen trefflichen Leitfaden bietet dafür die genug betonte vielkantige Natur der Zähne und die dadurch bedingte Neigung zu Multiplication der Usurstellen. An solchen Unterkiefern, an deren Zugehörigkeit zu Hyracoth. siderolith. ich keinen Augenblick zweifeln kann, fehlt es nun in Egerkingen durchaus nicht. Die vollständigsten Stücke lassen erkennen, dass bei grosser Aehnlichkeit in der Gesammtform mit Unterkiefern von Lophiotherium cervulus der horizontale Unterkieferast niedriger und schlanker war als bei diesem, in einem Grade wie bei Pliolophus vulpiceps. Die Molaren kann man beim ersten Anblick Propaläotherien geneigt sein zuzuschreiben. Sie bestehen aus zwei stark geknickten Halbmonden mit sehr deutlich zweitheiligem, ja fast zwei kurze Schlingen bildendem innerem Mittelgipfel; selbst der hintere Innengipfel ist zur Zweitheilung geneigt, da die Knospe am Hinterrand der Backzähne fast bis zur Höhe des Hinterhorns ansteigt. Das Vorderhorn des vordern Halbmondes ist dagegen nicht zum Aufsteigen geneigt.

Jetzt kommt aber zu diesen Merkmalen, welche nur eine Weiterführung des Baues von Propalaeotheriumzähnen, bis zu Anfängen des Pferdeplanes bezeichnen, noch als nicht minder typisch folgendes: 1. Dass an beiden Querjochen Innen- und Aussengipfel verschieden hoch sind. Der Innengipfel ist sehr hoch und stark, so sehr, dass die beiden Doppelgipfel der Innenseite einander berühren und das hintere Querthal fast abschliessen. 2. Dass der Aussentheil der Halbmonde von den Innengipfeln sich ablöst, genau wie dies in dem bekannten Bild von Pliolophus vulpiceps vortrefflich dargestellt ist. 3. Dass offenbar die Neigung da ist, auf den Jochkanten kleine Schmelzspitzchen, später mit kleinen Usurpunkten, auftauchen zu lassen. Der Basalkranz liefert nicht nur die hohe accessorische Knospe am Hinterrand, sondern in der Regel auch eine niedrige Warze in der Mitte der Aussenseite. M 3 ist dreijochig, die Prämolaren sind kurz, immer mehr prädominirt an denselben der innere Doppelgipfel, P 3 besteht dagegen nur noch aus einer platten hohen Spitze, welche den Rest des Vorjochs darstellt, und einem kleinen niedrigen Anhang als Rest des Nachjochs. Ob noch ein isolirter P 4 bestand, ist mir unbekannt, aber höchst wahrscheinlich.

Auch diese Unterkieferzähne von Egerkingen nähern sich also in hohem Maasse den Verhältnissen, wie sie von Owen für *Pliolophus vulpiceps* und von Cope für manche amerikanische Hyracotherien dargestellt sind. (Vertebr. of the West Pl. XLIXa Fig. 16. New Mexico Pl. LXVI Fig. 9, 11 etc.)

Dass diese Merkmale, die ich an ungewöhnlich gut erhaltenen Unterkieferstücken aus Egerkingen beschreiben konnte, nun allerlei Schwankungen in Schärfe unterworfen sind und vor allem durch Abnutzung bald indifferent werden, ist selbstverständlich. Eine Verwechslung mit Unterkiefern von Lophiotherium, von Pachynolophus, und vor allem von Propalaeotherium mag daher ohne sehr sorgfältiges Zusehen vorkommen, ja oft fast unvermeidlich sein. An frisch erhaltenen Zähnen sollte sie leicht vermeidlich sein. Hyracoth. siderolith. nähert sich mindestens im Unterkiefer zu sehr dem Bauplan von Pferdezähnen, während alle Vorigen sich doch noch sehr deutlich an den Lophiodontenplan anschliessen.

Meinestheils meine ich, an den Egerkinger Fossilien einer solchen Verwechslung entzogen gewesen zu sein. Dies gestattet mir, die von Kowalewsky pag. 211, 214 vermuthete Zusammengehörigkeit von Lophiotherium mit Hyracotherium (d. h. mit Hyr. siderolith.) sowohl für die mir vorliegenden Originalien als für die damit in Parallele gebrachte Litteratur des Bestimmtesten abzulehnen. Richtiger äussert sich Cope, New Mexico pag. 258 u. f. Aber auch abgesehen von der verschiedenen Zahnstellung finde ich doch bei Lophiotherium, wie unsere Figur 15, 16

Tab. III an sehr guten Stücken zeigt, die Doppelnatur der Innengipfel nur sehr leise ausgesprochen, während sie bei Hyracotherium sehr auffällig ist.

Auch für Unterkieferzähne von Hyracotherium ist es sehr schwer, ohne Vergrösserung gute Abbildungen zu geben. Diejenigen von Owen für Pliolophus sind sicherlich die besten, die bisher gegeben worden sind. Aber auch die von Kowalewsky Taf. VIII Fig. 13 sind richtig. Für meinen Zweck hat Herr Krapf die Figuren 22—24 Taf. III, auch nicht unrichtig gezeichnet, aber sie hätten sich in Vergrösserung von den kleinen Propaläotherien (Fig. 8, 10—12 derselben Tafel) doch schärfer abheben lassen, als es ohne Vorliegen der Originalien nunmehr der Fall ist.

Für die Richtigkeit der Unterscheidung von untern Prämolaren und Milchzähnen bei Hyracoth. leporinum in Kowalewsky's Tafel VIII Fig. 6, 7 möchte ich nicht bürgen.

Die Reihe der in den vorgehenden Abschnitten besprochenen kleinen Lophiodontoiden aus den schweizerischen Bohnerzen setzt sich also zusammen aus folgenden Formen:

Propalaeotherium isselanum Gerv.
— **minutum** Rütim.
Pachynolophus Prévosti Gerv.
— **Duvalii** Gerv.
Anchilophus Gaudini Pict.
— **Desmaresti** Gerv.
Lophiotherium cervulus Gerv.
— **elegans** Rütim.
Hyracotherium siderolithicum Pict.
— **Quercyi** Filhol. (bisher nur in Mauremont).

II. Ungulata Paridigitata.

A. Suina.

Ohne für diese bunodonte oder eher mastodonte Gruppe von Paarhufern scharfe Grenzen, namentlich in der Richtung von Anthracotherien, Hyopotamiden und dergl. angeben zu können, bespreche ich unter diesem Titel die in Egerkingen nur schwach vertretenen Formen, welche innerhalb eines vierhöckerigen Zahnplanes noch keine oder nur spurweise Annäherung an Selenodontie verrathen.

1. Acotherulum saturninum Gerv.

Obschon ich 1862 dieses Thier in der Egerkingerfauna noch gar nicht zu erwähnen hatte, hat es sich seither als eines der durchaus nicht seltenen Glieder derselben herausgestellt. Es liegen mir davon Oberkieferstücke (Taf. IV Fig. 21)

und, wie ich vermuthe, auch Unterkiefer vor. Ueber erstere kann wohl gar kein Zweifel bestehen, da die von Gervais Pl. 34 Fig. 4, 5 und von Filhol, Quercy Fig. 246—250 gegebenen Abbildungen deren Hauptcharakter, die so augenfällige Zusammenkneifung der vier Hügel der Zahnkrone, recht gut zur Ansicht bringen. Viel weniger gelungen ist Fig. 66 in Kowalewsky's Tafel VIII. Immerhin vernachlässigen alle diese Abbildungen ein ferneres, gewiss nicht unwichtiges Merkmal, die Anwesenheit einer niedrigen, von dem Basalkranz aufsteigenden und oft eine eigene Usurstelle tragenden Zwischenwarze am vorderen Zahnrand. Am hintersten Backzahn erscheint eine solche, wenn auch niedrigere Zwischenwarze sogar auf dem hintern Zahnrand. Bemerkenswerth erscheint auch, dass die Innenseite des hintern Innenhügels eine viel stärkere Mittelrippe trägt als der vordere Innenhügel; dies giebt diesem Hügel ein etwas selenodontes Gepräge. Eine basale Zwischenwarze liegt an der Innenseite der Zähne.

Als P 1 superior finde ich an einigen Zahnreihen nicht den langgestreckten, dreieckigen, dem zweiten Milchzahn von Schweinen doch recht ähnlichen Zahn, wie ihn Fig. 4 bei Gervais darstellt, sondern einen zwar auch dreieckigen, aber kurzen Zahn, von ähnlicher Form wie P 1 von Hyopotamus. Den gestreckten, von Gervais abgebildeten finde ich in Egerkingen auch vor, aber stets im Gefolge eines Zahnes, der alle Merkmale eines hintersten Milchzahnes trägt, d. h. molarähnlich, aber niedriger und schiefer gebaut ist. Dies bestätigt die Angabe von Gervais pag. 188, dass seine beiden Abbildungen 4 und 5 das Milchgebiss darstellen; aber mit dem Vorbehalt, dass in Fig. 4 und 4a nicht beide hintersten, sondern nur der letzte Zahn zur Molarreihe gehört. Leider kann ich über die Form von P 2 etc. nichts angeben.

Die Zähne, die ich als untere Molaren von Acotherulum glaube ansehen zu dürfen, bestehen aus vier vertical gestellten Hügeln, die in sehr niedrige, zitzenförmige Gipfel, alle mit rundlichen Usurstellen, auslaufen. Die Vordergipfel sind unter sich durch eine Querkante verbunden, an welche sich vom hintern Aussenhügel her eine schiefe Kante anschliesst, so dass der Sattel zwischen dem vordern und hintern Hügelpaar durch eine dreiästige Kante eingenommen wird. (S. Fig. 22—25 unserer Taf. IV.) Etwas Aehnliches findet sich auch an Schweinezähnen. Vielleicht dass auch Fig. 27 als Milchzahn hieher gehört. Ob der stark abgenutzte Zahn Fig. 26 hieher gehört, kann fraglich bleiben.

Mit Lydekker (Catal. II pag. 181) und Gaudry (Enchaîn. pag. 231) scheint mir Acotherulum in nächster-Beziehung zu Cebochoerus zu stehen. Räthselhaft erscheint der von Kowalewsky pag. 258 vermuthete Zusammenhang mit Adapiden.

2. **Cebochoerus** Gerv.

An den wenigen, aber gut erhaltenen Ueberresten aus Egerkingen, die mit den sehr spärlichen brauchbaren Abbildungen des Gebisses dieses Thieres (Gaudry, Enchaîn. Fig. 304, 305, aber für Ober- und Unterkiefer noch mit Fragezeichen) übereinstimmen, hebe ich nur die mir auffälligen Abweichungen von Acotherulum hervor. S. Fig. 28 unserer Tafel IV. Die Zahnkronen oberer Molaren sind im Allgemeinen denen von Acotherulum überaus ähnlich, aber die Kronen sind offener, die Hügelpaare nicht wie dort der Mittellinie zugeneigt; sie tragen im Vergleich mit Acotherulum eine auffällig dicke und kantig zugeschnitzte Emailrinde, ähnlich wie etwa Hyracotherium im Gegensatz zu Pachynolophus; die Usurstellen sind daher ähnlich vertieft wie dort, aber erreichen am innern Hügelpaar frühe eine grössere Ausdehnung als bei Acotherulum; die vordere Mittelwarze der Acotherulum-Zähne fehlt auch nicht und ist sogar stärker als bei diesen. Bei beiden läuft eine niedrige Kante, fast wie eine Nath an Gypsabgüssen, longitudinal über die beiden Aussenhügel. P 1 ist breiter und offener als bei Acotherulum, mit ungetheilter Aussenwand und tiefer Aushöhlung. Zuverlässige Unterkieferzähne liegen mir nicht vor. Der Grösse nach würde das Egerkinger Thier mit dem sogen. **Cebochoerus minor** übereinstimmen.

Zu Cebochoerus zähle ich auch die in Fig. 29 Tafel IV abgebildeten Zähne, obwohl ich einige Zeit geneigt war, darin den ziemlich apokryphen *Hemichoerus Lalandi* zu erblicken, von welchem Filhol (Mém. s. qu. Mammif. de Quercy, Toulouse 1882, pag. 107) zwar eine sehr gedehnte Beschreibung, aber ohne Abbildungen, Schlosser dagegen (Hufthiere Tab. VI Fig. 38) mit „vielleicht“ (pag. 86) eine Abbildung eines einzelnen Zahnes, aber ohne Text giebt. Von Cebochoerus Fig. 28 in unserer Tafel IV unterscheidet sie sich allerdings durch etwas breiteren Durchschnitt, durch seichtere Kronhöcker, ausgedehntere Usuren, und vor allem

(an den älteren Zähnen) durch Auslöschung des Zwischenhügels in Folge der Verschmelzung seiner Usur mit derjenigen des Innenhügels; M 3 überdies durch Verkümmerung seiner Hinterhälfte. Alles das scheint sich aber meines Erachtens mit älteren Abnutzungsstadien von dem Bau der in Fig. 28 so gut erhaltenen Zähne so weit zu vertragen, dass ich die beiden Formen zu vereinigen wage und hiemit den vermutheten Hemichoerus aus dem Verzeichniss der Egerkinger-Fauna („Uebersicht" pag. 11) auslösche.

3. Choeromorus?

Ueberaus schlimm steht es bekanntlich mit der Bestimmung von Zähnen fossiler Schweine im engen Sinne des Wortes, sofern nicht sehr gut erhaltene Ueberreste zur Verfügung stehen. Dass sowohl in Mauremont als in Egerkingen Fossilien von unzweideutigem Schweine-Typus zwar nicht häufig, aber auch nicht gerade selten sich vorfinden, ist schon durch Pictet und Kowalewsky bekannt geworden. Pictet hat diejenigen von Mauremont (Pl. 25 Fig. 7—11 pag. 177) zu dem von Gervais für Fossilien aus dem französischen Miocen aufgestellten Genus Choeromorus unter dem besondern Namen *Ch. helveticus* bezogen. Dies ist schon von Kowalewsky (Anthracoth. pag. 253) in Zweifel gezogen und (ebendas. Note zu pag. 150) die Vermuthung aufgestellt worden, dass es sich um ein neues Genus handeln möchte. Ob mit Recht, kann ich nicht beurtheilen. Sowohl Gervais als Pictet machen dabei auf Formen mit einfacherem und mit unregelmässigerem Zahnbau aufmerksam, was von Gervais durch besondere Species-Namen, *Choerom. simplex* und *mamillatus* ausgedrückt worden ist. Kowalewsky hat seinerseits a. a. O. die Schweinezäne aus Egerkingen mit dem Namen Sus bezeichnet und nur eine grössere und kleinere Form unterschieden, Taf. VIII Fig. 62—65.

Was mir an Schweinezähnen aus Egerkingen vorliegt, sind vorwiegend nur Unterkieferzähne, die vielleicht ebenfalls verschiedene Grössen zeigen (Fig. 30—33 auf Taf. IV). Am häufigsten ist die Form Fig. 33. Die dazu gehörigen Stücke

sind an Grösse und Bau sehr schwer von denjenigen zu unterscheiden, welche ich oben Acotherulum zugeschrieben habe. Immerhin ist die Paarhöckrigkeit, die bei letzterem doch noch recht deutlich auftritt, undeutlicher durch Auftreten von niedrigen Zwischenwarzen und von Verbindungskanten, in welchen es schwer ist, einen bestimmten Plan zu erkennen. Viel fraglicher ist freilich, ob durch Abnutzung, die ja auch bei Schweinen endlich alles Relief auslöscht, dann so einfache Oberflächen entstehen können, wie sie Fig. 32 darstellt, welche man zu Hyopotamus zu zählen geneigt sein könnte, wenn nicht am hintersten Zahntheil eine bei Hyopotamus unbekannte Auflösung in mehrere Warzen sich einstellte. An einzelnen Zähnen, wie Fig. 31, erreicht diese Multiplizität von Warzen einen hohen Grad, der vielleicht gutentheils, so gut wie an Zähnen heutiger Schweine, namentlich an M 3, individuell verschieden ausfallen mag, aber doch das Vorkommen einfacherer und mammillater Formen, wie von Gervais und von Pictet nachgewiesen ist, bestätigt. Ob aber die Egerkinger Schweine denjenigen von Mauremont identisch seien, und ob sie den miocenen aus Frankreich entsprechen, könnte nur mit Hülfe von vollständigeren Materialien entschieden werden. Ersteres erscheint aber bei der so überaus grossen Aehnlichkeit der beiden Faunen doch höchst wahrscheinlich.

B. Selenodontia.

Fast ausnahmslos gehören die zahlreichen Selenodontia der Egerkinger-Fauna zu den heterodonten Formen, welche ich schon in meinen Beiträgen zur natürlichen Geschichte der Hirsche II 1884 (Abhandl. d. Schweiz. paläontolog. Ges. Vol. X) unter dem Merkmal zusammengestellt habe, dass die obern Molaren (nebst D 1) eine fünf- oder mehrgipflige Krone tragen. Sie stehen hierin parallel den Lophiodontoiden und umfassen die nach älterer Nomenclatur noch halb bunodont zu nennenden Gruppen der **Anthracotherien,** der **Anoplotherien,** der **Cainotherien.** Sie scheinen grösstentheils ältern geologischen Fristen anzugehören als die Selenodonten mit vier Halbmonden.

I. Hyopotamus.

Unter dem Titel **Hyopotamus Gresslyi** ist von mir schon 1862 (Pag. 68, Fig. 64—67) aus Egerkingen, nachher von Pictet aus Mauremont (Supplément pag. 171, Pl. XXIV, Fig. 4—7) ein ursprünglich von Herm. v. Meyer als *Tapinodon Gresslyi* bezeichnetes Hufthier beschrieben worden, das schon damals in Egerkingen zu den

8

häufigen Vorkommnissen gehörte. Seitdem haben sich die Ueberreste desselben so reichlich vermehrt, dass man wohl annehmen darf, dass es an Individuenzahl das in Egerkingen am stärksten vertretene Thier war. Aus der Cartier'schen Sammlung kann man auf Hunderte von Thieren schliessen, welche auf diesem engen Raum, wenn auch sicherlich während langer Zeitfristen, begraben oder mindestens zusammengeschlämmt wurden; denn nicht ein einziger Schädel — nur Fragmente — ja nicht eine einzige vollständige Zahnreihe wurde bisher aufgefunden! Andererseits mag diese Häufigkeit die vielfachen Variationen an Grösse der davon erhaltenen Ueberreste erklären, auf welche schon Pictet für Mauremont, Kowalewsky für Egerkingen aufmerksam gemacht hat. Da trotzdem der Zahnbau viel einfacher ist als bei den Lophiodontoiden, und so einförmig, dass er kaum auf verschiedene Species schliessen lässt, so kann ich mich hier damit begnügen, in Text und Abbildungen meine Angaben von 1862 mit Hülfe der seither so reichlich gewordenen Materialien zu vervollständigen.

Lydekker (Geol. Magaz., Vol. II, pag. 69, 1885, und Catalogue II, pag. 244) führt dieses Thier unter dem Titel *Anthracotherium* auf und fügt dazu die Abbildung eines Schädels (ohne Unterkiefer) aus dem obern Eocen von Hordwell, dessen Prämolarreihe aus vier Zähnen besteht, wovon der vorderste durch eine grosse Lücke von dem zweiten, caninförmigen getrennt ist. An einem dazu gezählten Unterkiefer (Geol. Magaz. Fig. 6, Catal. Fig. 36) sind ebenfalls nur drei Prämolaren als in continuirlicher Reihe stehend gezeichnet, und auch der Text (Catal. pag. 215 und 246) gibt $P\frac{4}{3}$ als Zahnformel für dieses Thier an, im Gegensatz zu den übrigen Anthracotherien.

Die Ueberreste aus Egerkingen sind zahlreich genug, um mit aller Sicherheit festzustellen, dass das hier vertretene Thier im Ober- und Unterkiefer vier Prämolaren in geschlossener Reihe trug, wie dies auch schon Pictet für Ueberreste aus Mauremont in Pl. XXIV Fig. 5 für den Oberkiefer dargestellt hatte. Hieraus erhellt also sofort, dass das Thier von Hordwell von demjenigen aus Egerkingen mindestens der Art nach verschieden war. Ob etwa sogar nach Genus-Rang, würde freilich aus der Stellung der Prämolaren kaum eine Aufhellung erfahren. Die Namen *Tapinodon Gresslyi* H. v. M., *Hyopotamus Gresslyi* Rütimeyer und Pictet beziehen sich also alle auf ein und dasselbe Thier, das schliesslich von Lydekker noch den Namen *Hyopotamus Picteti* erhalten hat, während gerade das Thier von Hordwell einen besondern Namen verdient hätte. Allerdings spricht sich dabei Lydekker (Catal. pag. 218) dahin aus, dass zwischen Anthracotherium und Hyopotamus vermuthlich keine andere Grenze zu ziehen sei, als dass vielleicht bei letzterem die

Zähne hypsodonter sein möchten, und auch der specielle Monograph dieser beiden Genera, Kowalewsky, hütete sich wohl, solche zu ziehen, wie denn aus der an vortrefflichen Abbildungen besonders reichen Litteratur über Hyopotamus hervorgeht, dass von gedrängten Prämolarreihen bis zu weit unterbrochenen (Ancodus) alle Zwischengrade bestehen. Wichtiger schien mir daher schon 1862, dass die Backzähne des Egerkinger-Hufthieres doch an Zierlichkeit des Baues und namentlich durch weit grössere Annäherung an ächt selenodonten Bau den plumpen und runzligen Zähnen von Anthracotherien im bisherigen Sinn des Wortes weit ferner stehen als den bisher so genannten Hyopotamiden. Es scheint mir daher, da es sich doch empfiehlt, in der so grossen Thiergruppe, welcher wir unter diesen beiden Namen begegnen, Unterabtheilungen festzuhalten, wohl berechtigt, einstweilen den auf den weit sicherer bekannten Gebisstheil gegründeten Namen festzuhalten. Kowalewsky (Phil. Transact. 1873 pag. 22—25 und Anthracotherium pag. 172 etc.) ist zu demselben Schluss gekommen, wenn er auch (Note zu pag. 23) geneigt ist, auch für Hyopotamus noch weitere Unterabtheilungen zu erwarten.

Wenden wir uns endlich zu der besondern Beschreibung der hieher gehörigen Fossilien aus Egerkingen, so lautet die Zahnformel also P $\frac{4}{4}$, alle Prämolaren in geschlossener Reihe. An Grösse schwankt die obere Molarreihe in Gesammtlänge von 23 zu 31 *mm.*, die untere von 25 zu 33. M 3 inf. von 11 zu 17 *mm.* Die obere Prämolarreihe misst 23—29, die untere 25—27 *mm.*

An Oberkieferzähnen geben zu den sehr treuen schon in der Schrift von 1862 enthaltenen Abbildungen (Taf. V Fig. 64, 65) Fig. 1—7 unserer diesmaligen Taf. IV eine genügende Auswahl. Obwohl schon Kowalewsky (Osteol. of Hyopotamidae pag. 25) mit Recht bemerkt hat, dass Verwechslungen mit andern Formen sowohl für Ober- als Unterkieferzähne schon Pictet begegnet seien, so lassen sich meines Erachtens doch selbst für vereinzelte Zähne einige ausreichend distinctive Merkmale hervorheben. Von *Propalaeotherium* unterscheiden sich obere Molaren durch andere Stellung und Umriss der Zähne. Bei ersterem sind die Querjoche nach hinten gerichtet, bei Hyopotamus mindestens das vordere Querjoch rechtwinklig zur Längslinie des Gaumens; überdies sind die zwei Pyramiden der Aussenwand bei Hyopotamus unter sich selbstständiger als bei Propalaeoth., und deren Grenzfalten stehen weniger vor und reichen an der Zahnkrone nicht so hoch hinauf wie bei Propal. — Weit näher stehen Molaren von *Rhagatherium*, so dass ich nicht zu entscheiden wage, ob nicht etwa die freilich schlecht erhaltene Zahnreihe Fig. 5 unserer Taf. IV zu diesem Genus gehören könnte. Im Allgemeinen sind indessen die Aussenwandpyramiden von Rhagatherium spitzer, ihre Grenzfalten unansehnlicher

und niedriger, ihre Mittelrippen dagegen stärker. Nahe liegt auch eine Verwechslung mit *Mixtotherium* Filh., wo indes doch Selenodontie viel stärker ausgesprochen ist.

Von den obern Prämolaren ist der hinterste sehr einfach gebaut; die Aussenwand besteht aus einer einzigen starken Pyramide; einwärts ebenfalls aus einem einzigen kräftigen Kegel oder Halbmond, der nur eine sehr leise und rasch schwindende Spur eines Zwischenhügels trägt. Vom Nachjoch verbleibt nichts, als ein etwas stärkerer Basalkranz, der indessen an gut erhaltenen Zähnen ebenfalls eine kleine Usurstelle trägt. Der zweite Prämolar ist in die Länge gestreckt, seine Aussenwand lang gedehnt, mit breiter, die Pyramide bildender Mittelrippe und niedrigem, halbmondförmigem innerem Nachjoch.

Die zwei vordersten Prämolaren sind den vorigen ähnlich, aber noch gestreckter und immer niedriger, der Innenhügel allmählig schwindend. Die Prämolarreihe folgt also demselben Plan wie bei Cainotherien, Anoplotherien etc. und bei fossilen oder lebenden Traguliden.*)

Für obere Prämolaren von Hyop. Gresslyi gibt Kowalewsky aus Mauremont in seiner Tafel VIII Fig. 44 eine sicher dazu gehörige, aber etwas plumpe Zeichnung. Ob aber die Unterkieferzähne Fig. 45 dazu gehören, erscheint mir sehr fraglich, da ich die an M 1 gezeichnete Form der Usurstellen nie gesehen habe. Auch Fig. 13 in Tafel V von M. Schlossers Hufthieren gibt mindestens kein genaues Bild. Die ebenda in Note zu pag. 80 vermuthete Beziehung zu Filhol's Metriotherium ist gänzlich abzuweisen. Bessere Darstellungen geben für P 1 und 2 Fig. 1—3 und 7 unserer Tafel IV; für P 3 und 4 lagen mir leider keine gut genug erhaltenen Zähne vor. Ungenau sind sie in Fig. 5 von Pictet's Tafel XXIV abgebildet. Auch Fig. 3 a—c ebendaselbst gehört, wie schon Kowalewsky (Hyopotam. pag. 24) richtig erkannt hat, hieher, obgleich sie den Titel Rhagatherium führt.

Für die Milchzahnreihe des Oberkiefers kann ich ausreichende Abbildungen nur für die zwei hintersten Zähne geben. Da sie indessen, wie zu erwarten, ebenfalls vollständig dem Plan von Traguliden etc. folgt (s. Tafel VII meiner „Geschichte der Hirsche“ 1883), so ist der Ausfall nicht empfindlich. D 1 (Tafel IV Fig. 4) ist noch ähnlich wie M 1, aber unregelmässiger gebaut, D 2 überaus ähnlich wie bei dem noch lebenden Hyaemoschus aquaticus. D 3 und 4 sind mir noch nicht zugänglich geworden. Die schlecht erhaltene Zahnreihe M 1, 2, D 1—3 in Fig. 5 Taf. IV könnte leichtlich zu Rhagatherium gehören.

*) S. Tafel VII in meiner „Natürlichen Geschichte der Hirsche“ (Schweiz. Paläontol. Ges. 1883).

An Unterkieferzähnen von Hyopot. Gresslyi ist Verwechslung mit Propalaeotherium nicht möglich; weit eher, was schon Pictet begegnet ist, mit Rhagatherium und namentlich mit Dichobunen und dergleichen, und zwar namentlich an jungen Zähnen, wo die Aussen- und Innengipfel zusammen noch halbmondförmige Trichter bilden, während diese Selenodontie durch Abtragung bald verwischt wird, so dass dann die dreieckigen und flachen Usurstellen der Aussenhügel zu den rundlich bleibenden der inneren in stärkerem Contrast stehen, als bei den meisten anderen Paarhufern. Die Prämolaren (Fig. 13—15 Taf. IV) sind kaum gestreckter als die Molaren, aber schneidend. P 1 hat noch 2—3 hirschähnliche Innenfalten, von welchen die hinterste nebst dem äussern Hauptgipfel dem Zahn eine recht typische zweispitzige Gestalt gibt. Für die drei vordern habe ich kein über allen Zweifel erhabenes Stück zur Verfügung; ich denke aber nicht zu irren, wenn ich die in Fig. 14 dargestellten Stücke zu Hyop. Gresslyi zähle. Demnach würden nach den vordern Zähnen hin diese Innenfalten zusehends schwinden. Die untern Prämolaren sind in sofern verkümmerter und stehen dem Selenodontenplan ferner als die obern. Sie sind also viel comprimirter als bei Anthracotherien und möchten etwa denjenigen von Anoplotheriden, namentlich etwa Dacrytherium am nächsten stehen.

Von Milchzähnen des Unterkiefers ist mir bis jetzt nichts Zuverlässiges zu Gesicht gekommen.

Wie schon Kowalewsky häufig betont hat, kommen sowohl in Mauremont als in Egerkingen Hyopotamen von sehr verschiedener Grösse vor, und in den frühern Stadien meiner Untersuchungen erschien mir dies ebenfalls recht auffallend. Noch in meiner „Uebersicht“ 1890 habe ich als grösste in Egerkingen erscheinende Form *Hyopotamus crispus* Gerv. aufgeführt. Mit wachsendem Ueberblick bin ich hievon zurückgekommen und halte es für unthunlich, von mehr als von allerdings ziemlich weit auseinandergehenden Schwankungen in den Grössenverhältnissen innerhalb einer und derselben Art zu reden, für welche ich den Namen **Hyopotamus Gresslyi** beibehalte. Auch den in der „Uebersicht“ eingeführten Namen *Hyopotamus minor* glaube ich fallen lassen zu sollen; doch würde es wohl am Platze sein, so kleine Formen, wie die in Taf. IV Fig. 3, 6, 7 dargestellten etwa als Varietas minor hervorzuheben.

Zulässig ist dies indes offenbar nicht für ein noch viel kleineres Thier, das schon von Pictet aus Mauremont unter dem Titel *Cainotherium Renevieri* bekannt gemacht worden ist, und das ich bereits in der „Uebersicht“, in voller Uebereinstimmung mit Kowalewsky (Hyopotamidae pag. 25, Anthracotherium pag. 178 etc.)

als **Hyopotamus Renevieri** aufgeführt habe. Die obere Molarreihe erreicht hier nur etwa 11 *mm*, die untere kaum mehr. Die zahlreichen Zeichnungen, welche schon Pictet dieser kaum kaninchengrossen Form gewidmet hat, weisen ausreichend auf die grosse Uebereinstimmung mit dem Zahnbau von Hyopotamus Gresslyi und auf den Ausschluss von Cainotherium. Pictet's Pl. XXVI Fig. 4 zeigt am Unterkiefer eine fast lückenlose Prämolarreihe wie bei Hyop. Gresslyi. Dazu gibt seine Fig. 7 eine untere Milchzahnreihe, wonach die zwei hintersten Milchzähne sehr gestreckt und dreigipflig wären. Fig. 3 ebendaselbst gibt auch eine obere Milchzahnreihe.

Auch in Egerkingen fehlt dies kleine Thierchen keineswegs, ist aber nur noch in wenigen Ueberresten zum Vorschein gekommen, wovon Abbildungen nebst Vergrösserungen in unserer Tafel IV Fig. 8—12 mitgetheilt sind. Von Hyopotam. Gresslyi habe ich die grössere und die kleinere Form, sowie auch Hyop. Renevieri auch aus Quercy in Händen.*)

*) Die von A. Roger (Verzeichniss der fossilen Säugethiere, Pag. 86) vorgenommene Vereinigung dieser kleinen Hyopotamiden mit Dichobune Robertianum ist abzulehnen.

Soeben, während des Druckes dieses Bogens, erscheint, 1. Februar 1892, in No. 189 des Quart. Journ. of the Geol. Soc. London, der Artikel von Lydekker über *Dacrytherium ovinum* von der Insel Wight und Quercy, der von Neuem Hyopotamus Gresslyi in die Synonymik eines offenbaren Anoplotherioiden hineinzieht. Die treffliche, von Lydekker beigegebene Abbildung zeigt aber mit neuer Evidenz den grossen Unterschied zwischen Dacrytherium und dem Egerkinger Hyopotamus sowohl in der obern als in der untern Zahnreihe. Das alles ist oben besprochen worden, und die zahlreichen Abbildungen, die ich 1862 und 1892 von dem Egerkinger Thier gegeben habe, sollten vollends keinen Zweifel lassen. Die oben pag. 53 gegebene Synonymik für das Egerkinger Thier ist also die allein richtige und dessen Hineinziehen in die Anoplotherien-Gruppe gänzlich abzuweisen.

2. Rhagatherium.

Zu der Beschreibung dieses von Pictet mit guten Gründen von Hyopotamus abgetrennten Genus habe ich wenig beizufügen, da Pictet aus Mauremont viel vollständigere Materialien zur Verfügung standen, als mir aus Egerkingen. In seiner trefflichen Tafel III war er ja in der Lage, die volle Zahnreihe für Ober- und Unterkiefer darzustellen, vier obere Prämolaren, wovon der vorderste sowohl von P 2 als von dem Eckzahn getrennt ist, drei untere, — der vorderste ebenfalls isolirt — im übrigen mit Hyopotamus Gresslyi an Grösse und Bau der Zähne so nahe stehend, dass Verwechslungen an unvollständigen Reihen oder gar an einzelnen Zähnen überaus leicht sind, und wie wir so eben sahen, Pictet selber in Fig. 3 Pl. XXIV nicht erspart blieben. Nicht weniger muss Fig. 12 Pl. III und überdies Fig. 2 Pl. XXIV von Rhagatherium ausgeschlossen werden.

Wie in Mauremont ist auch in Egerkingen Rhagatherium viel spärlicher als Hyopot. Gresslyi. Immerhin in einigen unzweideutigen Ueberresten, von welchen einige in Fig. 17—20, vielleicht auch in Fig. 5 unserer Tafel IV dargestellt sind, freilich nur für den Oberkiefer. Doch glaube ich auch Unterkieferstücke aus Egerkingen vor mir zu haben.

Für Oberkieferzähne lassen sich folgende Merkmale im Gegensatz zu Hyop. Gresslyi geltend machen, welche zwar in der Pictet'schen Abbildung, und noch besser in Fig. 58 der Kowalewsky'schen Tafel VIII sehr gut dargestellt sind, die aber besonders zu betonen hier und da Hülfe leisten mag. Der Umriss der Zähne ist quadratischer, mit abgerundeten Ecken, so dass sie weniger coulissenartig in der Reihe stehen, als bei Hyop. Gr. Die zwei Hügel der Aussenwand sind von einander getrennter als bei Hyop. Gr., da die Falten, welche die Facetten derselben einrahmen, schwächer ausgebildet sind. Die beiden Grenzfalten sind sehr niedrig und schwach und gehen kaum über das Maass eines Basalkranzes hinaus;

die vordere ist allerdings etwas stärker als die hintere, aber bei weitem nicht von der Stärke, wie bei Hyop., wo sie ja immer noch an die vordere starke Warze der Lophiodontengruppe erinnert. Dafür dominirt die mittlere Falte der Aussenwand, aber sie ist ebenfalls niedrig und bildet einen stark vorspringenden dreikantigen Ansatz. Die zwei Aussenwandfelder sind also weniger vertieft als bei Hyop. und tragen so starke Mittelrippen, dass die beiden Hügel der Aussenwand wie spitze Kegel aus der Kronfläche aufragen.

Auch die Hügel der Querjoche sind spitzer, conischer, so dass ihre Usurflächen erst nur sehr klein sind und nur spät in die Schleifen- oder Dreieckform wie bei Hyop. übergehen.

Ueber das Unterkiefergebiss wage ich nicht zu urtheilen. Lediglich, da mir das Pictet'sche Original seiner Fig. 12 Pl. III vorliegt, kann ich versichern, dass dasselbe nicht zu Rhagatherium gehören kann, da die Zähne doch durchweg compresser sind und geneigter stehen als an dem Unterkiefer Fig. 6. Auch ist die Zeichnung von Porchat durchaus nicht genau. An allen Zähnen dieses Kiefers, den dreitheiligen Milchzahn inbegriffen, ist der vordere Innengipfel, an D 1 auch der mittlere, mit niedrigen warzenförmigen Nebenknospen versehen, die mit grosser Wahrscheinlichkeit auf Dichobune schliessen lassen. Der Vermuthung von Kowalewsky (Hyopotamus pag. 24), dass die Pictet'sche Fig. 1 und 2 Pl. XXIV nicht zu Rhagatherium gehören, kann ich an der Hand der Originalien ebenfalls nur beistimmen.

Die schon von Kowalewsky (Anthracoth. Note zu pag. 228) vermuthete, und auch von mir in meiner „Uebersicht" 1890 noch festgehaltene Unterscheidung von verschiedenen Grössen-Arten von Rhagatherium gebe ich hier ebenfalls preis und verzeichne also für Egerkingen nur die von Pictet aufgestellte Form **Rhagatherium valdense.**

3. Dichobune.

Die geringe und im Vergleich zu der grossen Mehrzahl heutiger Hufthiere geradezu zwerghafte Körpergrösse, welche bei der Abtheilung der Cainotherien und Dichobunen fast Regel ist, ist geeignet, diesen Thieren von vorn herein ein eigenthümliches Interesse zu geben. Schon hiernach, sowie auch nach der noch theilweise erhaltenen Bunodontie ihres Zahnbaues scheinen sie, wie ja auch immer allgemeiner anerkannt wird, eine Art Wurzel- oder Stammform für die höher ausgebildeten und zu bedeutenderer Körpergrösse gelangenden Selenodonten im vollen Sinne des Wortes zu bilden. Die Cainotherien, mit ihrer schon weit mehr selenodonten Nebenform Plesiomeryx u. s. f. gehören dabei z. Th. in Folge ihres meist massenhaften Auftretens zu den am vollständigsten bekannten Hufthieren, während die **Dichobunen**, obwohl sich darunter z. Th. Gestalten von bedeutenderer Grösse finden, meist sehr unvollständig erhalten sind. Man sollte glauben, dass dies alles Thiere von besonders zartem und zerbrechlichem Körperbau gewesen seien. Für wenige andere Thierformen weist daher die paläontologische Litteratur mehr Meinungsänderungen, Verschiebungen in systematischer Richtung und Unsicherheiten in der Synonymik auf. Auch für Egerkingen sind mir solche vielleicht schon seit 1862 nicht erspart geblieben.

Als eines der Hauptmerkmale dieser Gattung galt bisher die Fünfhöckrigkeit (und zwar zwei Höcker in der vorderen, drei in der hintern Zahnhälfte) der obern Molaren. Ich möchte hier als Dichobunen bezeichnen paarhufige und mindestens im Unterkiefergebiss sich der Selenodontie schon stark annähernde Bunodonten mit sechshöckrig angelegten obern Molaren und mit Spuren von Vielhöckrigkeit in den entsprechenden Unterkieferzähnen.

Wenn ich die Brosamen, die sich für diese Gruppe seit 1862 aus Egerkingen sammeln liessen, trotz ihrer Spärlichkeit hier zur Besprechung bringe, so geschieht

dies viel weniger in der Absicht, dieselbe in allerlei Arten abzutheilen, als in Rücksicht auf die Bedeutung, welche ihr allerdings als einer Art Wurzelform für die grosse Abtheilung der Wiederkauer zuzukommen scheint. Die Art der Erhaltung meist nur in einzelnen, oder in geringer Zahl vereinigter Zähnchen, zwingt auch hier, Ober- und Unterkieferzähne für sich zu besprechen.

Die grössten, die sich bisher in Egerkingen vorgefunden haben, sind in Tafel VIII Fig. 13, 15 abgebildet. Die Länge der Molarreihe beträgt 13 *mm*, also fast nur die Hälfte des schon aus alter Zeit und vielleicht am besten bekannten *Dich. leporinum.* Die starke und auffallend kantig zugeschnitzte Emailrinde giebt diesen Zähnen einigermassen ein Gepräge wie bei Hyracotherium, Rhagatherium, Acotherulum, Cebochoerus und dergleichen. Allein die exquisite Bunodontie, d. h. die Trennung der Aussenwand in zwei von der Basis an getrennte kegelförmige Hügel ohne alle Mittelfalte oder Grenzfalten lässt die Verschiedenheit bald erkennen. Höchstens ist der äussere Basalkranz, wie etwa bei Dichobune leporinum in der Mitte der Aussenseite merklich verdickt, aber ohne es bis zu einer besondern Knospe zu bringen. Vielleicht hängt es, wie bei einigen obengenannten Gattungen, mit der ungewöhnlichen Stärke der Emailschicht zusammen, dass auch hier ein Faden wie eine Gypsnath in longitudinaler Richtung über die beiden Aussenhügel wegzieht. Die vordere Zahnhälfte besteht aber nicht nur etwa aus einem äusseren und einem inneren Gipfel, sondern zwischen beiden liegt ein deutlicher kleiner Zwischengipfel, der eine schlingenförmige Usur bildet, also wie bei den Hyopotamiden und fast allen oben besprochenen Imparidigitaten, mit Ausnahme der wohl durch mehr als nur durch Körpergrösse sich gewissermassen als Schlussformen darstellenden Formen von Palaeotherium und Lophiodon. Ein starker, offenbar vom Basalwulst gelieferter Hügel, der nur am hintersten Backzahn noch auf der Stufe einer kleinen basalen Mittelknospe, wie diejenige am Aussenrand, zurückbleibt, lässt dann allerdings die hintere Zahnhälfte im Vergleich zu der vordern dreigipflig erscheinen. Schon hier macht sich aber bemerkbar, dass von den sechs Hügeln, aus welchen sich factisch die Zahnkrone zusammensetzt, vier, ja vielleicht nur drei, nämlich die beiden Hügel der Aussenwand und der vordere Innenhügel, das Hauptgerüst bilden, zu welchem sich mindestens zwei, vielleicht alle drei übrigen nur als mehr oder weniger erhebliche Verstärkungen verhalten. So namentlich der Zwischengipfel der vordern und die Basalknospe der hintern Zahnhälfte. Sobald sich aber der hintere ursprüngliche Innengipfel auf den Grad eines Zwischengipfels verkleinern sollte, würde der factisch zygodonte Zahn auf Trigonodontie zurückfallen. Dies macht sofort klar, dass die Zahnform von Dichobune sich leichtlich an

diejenige von trigonodont gebliebenen Bunodonten, wie etwa der sogenannten *Mesodonten* von Cope, könnte zurückführen lassen, sofern sich nur einige leise Zwischenstufen finden sollten.

An noch kleineren Zähnen, wovon eine ganze Anzahl mir vorliegt, wird die Deutung immer schwieriger, da es immer misslicher wird, zu entscheiden, was Haupt- oder Nebengipfel sind; und noch mehr, ob dieselben nach Querjochen mit einem dazwischen liegenden Querthal, oder ob sie nach Dreieckplan gruppirt sind. Ueberaus lehrreich erschienen mir die zwar sehr kleinen und einzelnen Zähnchen, die in Taf. V Fig. 1—8 sehr sorgfältig abgebildet sind. Es ist unmöglich, dass sie alle von der nämlichen Thierart abstammen, doch folgen sie alle demselben Plan. Sie bestehen aus zwei stark getrennten Aussenhügeln, entweder von rein conischer Form, oder auf der Aussenseite mit einer schwach ausgesprochenen Rippe. Sogar an diesen so kleinen Zähnchen ist die schon vorhin an der grössern Form erwähnte Kante sichtbar, die sich wie ein Faden längs über die zwei Aussenwandhügel zieht.

Von fernern Hügeln lässt die Zahnkrone noch vier von verschiedener Stärke erkennen, die in zwei Querjoche gruppirt zu sein scheinen. Gar kein Zweifel kann bestehen über das vordere, da es ununterbrochen mit der Aussenwand in Verbindung steht. Es trägt einen starken conischen Innenhügel und einen viel kleineren, sich schleifenförmig abnutzenden Zwischenhügel, überdies längs seiner Basis ein schmales Gesimse. Viel schwieriger ist es, in den zwei übrigen Hügeln ein Nachjoch zu erkennen. Jedenfalls müsste dazu gehören der dem hintern Aussenwandhügel einwärts vorliegende Hügel, in Grösse und Selbständigkeit dem vordern Haupthügel der innern Zahnhälfte allem Anschein nach ebenbürtig. Doch ist er wesentlich anders geformt, nicht conisch, sondern halbmondförmig, so dass er mit zwei Kanten sich an den hintern Hügel der Aussenwand anschliesst, fast so wie der freilich viel kleinere Zwischengipfel im Vorjoch. Sehr isolirt verhält sich endlich der letzte, diesem Halbmondhügel einwärts vorliegende Hügel; er bildet eine unverkennbare Fortsetzung des Basalsimses am hintern Zahnrand, aber erreicht an Grösse fast den Rang eines der hauptsächlichen Krongipfel. An den Zähnchen Fig. 1, 2 und 8 wird dadurch die Anordnung der sechs Kronhügel in zwei Querreihen nicht gestört. In Fig. 6 und 7 sinkt aber der mittlere Hügel der hinteren Querreihe wirklich bis auf den Werth eines Zwischenhügels, dem vordern Zwischenhügel gleichwertig, herab, wodurch der Ausgang des Querthals durch den sich vorlegenden vordern Innenhügel gesperrt wird und die Anordnung der sechs Hügel der Krone ein ganz anderes Bild gewährt, nämlich drei in ein Dreieck gestellte Haupthügel, zwei, welche die Aussenwand bilden, einen ihnen einwärts gegenüber-

stehenden Innenhügel mit zwei sich an die Aussenwand anlehnenden und mit zwei Zwischengipfeln besetzten Kanten, und endlich den überzähligen Hügel des hintern Basalkranzes. Auch hier also wesentliche Trigonodontie oder Trituberculie, genau mit denselben Zuthaten wie bei *Maki's*, oder auch wie bei einer Anzahl sogenannter *Condylarthra*, wie namentlich etwa innerhalb des einstweilen freilich wohl noch allerlei Sichtung bedürftigen Genus *Mioclaenus*.

Wollte man diese trigonodonte Gruppirung der Kronhügel bei Dichobune nur als willkürlich und nur etwa an so kleinen Zähnchen durch Zusammendrängung von sechs Gipfeln auf sehr engen Raum aufgedrängt ansehen, so erkennt man doch bald auch an grösseren Formen (wie etwa an den in Quercy so reichlich und vortrefflich erhaltenen Ueberresten von *Dichobune leporinum)*, dass man auch da die bisher üblich gewesene Deutung, 5 Hügel in zwei Querreihen, anfechten kann; auch Dichob. leporinum entbehrt dabei des kleinen Zwischenhügels im Vorjoch keineswegs, ist also sechshüglig, und auch bei ihm ist im hintersten Oberkieferzahn der innere Basalhügel auf seine ursprüngliche Rolle zurückgedrängt.

Jetzt erkennt man leicht, dass sich diese Deutung auch auf *Cainotherium*, *Plesiomeryx* etc. anwenden lasse, wenn auch bei denselben die Kronhügel nicht mehr einfach conisch, sondern mit Rippen versehen und in Halbmondform mit nach auswärts gerichteten Hörnern ausgestülpt sind.

Dass die hier besprochenen, noch ächt bunodonten Formen noch zu Dichobune zu zählen sind, kann keinem Zweifel unterliegen. Viel unwichtiger kann eine Unterscheidung in Arten mit verschiedenen Namen sein. Die sehr sorgfältig ausgeführten Abbildungen genügen, um zu zeigen, dass, wie so häufig gerade unter so winzigen Formen, mit welchen ja überhaupt Thiergruppen anzuheben pflegen, die es später zu Riesengrössen bringen können, schon grosse Mannigfaltigkeit in der speciellen Gestaltung der Zähnchen herrscht, obschon es alles obere Molaren, und zwar entweder M 2 oder M 1 sind. Quadratischer Umriss (Fig. 2, 3, 6, 7, 8) oder von vorn nach hinten comprimirt (Fig. 1, 4); mit kantigen bis gerippten Hügeln, wie die Mehrzahl, mit einfach conischen (Fig. 4), mit weniger oder mit stärker durchgeführter Trigonodontie u. s. f.

Allein ich habe noch auf fernere Modificationen, und wohl immer noch innerhalb der bestimmten Grenzen von Dichobune, aufmerksam zu machen. Dahin gehört das, was von mir 1862, pag. 76, Fig. 77 aus Egerkingen, — wahrscheinlich dasselbe, was von Gervais pag. 199, Pl. 35, Fig. 12 aus dem Pariser Grobkalk *Dichobune Robertianum* genannt worden, und was dann von Roger (Verzeichniss der fossilen Säugethiere, 1887) pag. 86 unrichtiger Weise zu Hyopotamus gezogen worden ist.

Die Egerkingerzähne sind neuerdings, aber leider weniger genau als damals von mir, abgebildet in unserer Tafel V Fig. 5. Offenbar sind es M 3, 2. Der Basalhügel des Nachjochs fehlt gänzlich an M 3; nicht gänzlich, wie meine eigene Zeichnung von 1862 sehen lässt, an M 2, aber er ist sehr klein und abgebrochen, was leider von dem jetzigen Zeichner übersehen worden ist.

Der Hügel, der das Nachjoch bildet, ist dabei eng mit dem Haupthügel des Vorjochs verschmolzen, so dass man hier mit noch grösserem Recht als bei Fig. 6 von Trigonodontie reden könnte, als bei der vorigen Gruppe. Der schleifenförmige vordere Zwischenhügel ist deutlich; aber dennoch umranden eigentlich alle diese drei Innenhügel einen einzigen nur in kleine Stufen getheilten Halbmondtrichter der Zahnkrone. Am richtigsten wird es wohl sein, diesen Zähnen einstweilen den Namen **Dichobune Robertianum** zu belassen.

Ueber den Zahn Fig. 79 in Taf. V von 1862, kann ich nicht mehr nach dem Original urtheilen. Lediglich kann ich für die Richtigkeit meiner damaligen Zeichnung bürgen. Auch das könnte ein M 3 einer Dichobune sein, und vielleicht, als M 3, zu Fig. 6 unserer diesmaligen Taf. V gehören.

Wiederum verschieden von allem Bisherigen verhält sich die kleine Zahnreihe Taf. VIII Fig. 15, vor allem durch den schief verschobenen Umriss der Zähne, ferner durch die schlankere und steilere Form der Hügel, die daher unter sich weiter von einander abstehen; ferner durch die ansehnliche Grösse des schleifenförmigen Zwischenhügels im Vorjoch und durch sehr geringe Grösse der innern Basalknospe des Nachjochs. Dennoch ist auch hier der Plan der Zahnkrone derselbe; für oberflächliche Betrachtung Fünfhöckrigkeit, wenn auch scheinbar mit drei Höckern in der vorderen, mit zwei in der Hinterhälfte; in Wahrheit Sechshöckrigkeit auf trigonodonter Basis. Nicht wenig lehrreich ist auch, dass sogar, wovon übrigens Beispiele an recht verschiedenen Thierformen (Hyracotherien, Adapiden u. a.) beigebracht werden könnten, gelegentlich kleine Emailhöcker, die es bis zu besondern Usurstellen bringen können, an ganz ungewohnten Stellen der Zahnoberfläche auftauchen können, ohne zur Verwendung zu gelangen. So hier mitten auf der fadenförmig verdickten Kante der Aussenwand.

Eine wahre Mutterlauge von Zahnformen scheint sich also unter diesen zwerghaften Thierchen, die wir unter dem Namen Dichobune zusammenfassen, aufzuthun. Sie deshalb in verschiedene Gruppen zu bringen, erscheint mir durchaus überflüssig. Und auch etwa jede besondere Form mit einem besondern Namen zu bezeichnen, könnte erst berechtigt sein, wenn doch mindestens etwas vollständigere Ueberreste vorlägen. Lediglich zum Verständniss mit Mitarbeitern und Nachfolgern, und zum

Theil im Anschluss an schon vorhandene Namen wage ich daher von den hier aus Egerkingen vorgeführten Formen die grösste (Taf. VIII Fig. 13) **Dichobune Mülleri**, die schon 1862 mit einem Gervais'schen Titel bezeichnete (Taf. V Fig. 5 [1862, Fig. 75]) **Dichobune Robertianum**, die so eigenthümliche in Taf. VIII Fig. 15, **Dichobune Langii** zu nennen. Die übrigen mit Namen zu bezeichnen, wäre verfrüht, da es sich fragen kann, ob nicht trotz der Abweichungen im Détail einige davon doch derselben Thierart angehören könnten. Dies gilt namentlich für Fig. 1 und 2, wiederum für Fig. 3, 6, 7, 8 Taf. V, während Fig. 4 einstweilen allein zu stehen scheint.

Wenn ich mich endlich zu den Unterkiefern von Dichobune wende, so glaube ich wiederum, zum Zweck des Verständnisses mit Mitarbeitern eine genaue Darstellung dessen, was ich hieher zähle, nicht entbehren zu können. Wiederum wähle ich dazu die grösste und gleichzeitig die best erhaltene Art, die mit sehr guten, wohl mit allem Recht als *Dichobune leporinum* bestimmten Stücken aus Quercy übereinstimmt. Obwohl im allgemeinen von selenodontem Gepräge, tragen doch die Molaren manche recht bezeichnende Merkmale an sich, die nicht nur einzelnen Species, sondern der ganzen Gruppe, mit Einschluss von *Cainotherium*, *Plesiomeryx* etc. zuzukommen scheinen. Die Hinterhälfte der Backzähne ist von der vordern recht verschieden. Erstere bildet ähnlich wie bei ächten Wiederkauern eine halbmondförmige Einstülpung, immerhin so, dass sich der vordere Schenkel des Aussenhalbmondes als scharfe Kante an den vordern Innenhügel anlegt, wie etwa bei Propalaeotherium, Pachynolophus u. dgl., wobei für den Halbmondtrichter ein Ausgang nach einwärts offen bleibt, indem sich der hintere Innenhügel an den vordern nicht knapp anlegt, sondern etwas zurückbleibt. Viel geschlossener — und mehr sogar als bei gewöhnlichen Wiederkauern — ist der Halbmondtrichter der Vorderhälfte des Zahns, welche überhaupt im Vergleich zu der hintern seitlich zusammengeklemmt ist. Usur ergreift an beiden Halbmondjochen eher den vordern Schenkel als den letztern, nicht beide gleichmässig. Sehr bezeichnend ist der Umstand, dass der vordere Innenhügel, verschieden vom hintern, stets in mehrere, sei es zwei oder drei kleinere Warzen zerfällt, was bis zu eigentlicher Zwei- oder Dreigipfligkeit ansteigen kann. Ein Basalkranz ist namentlich am Vorder- und am Hinterrand des Zahnes bemerkbar, und am Hinterrand ist derselbe geneigt, von aussen gegen innen bis zu der Höhe des Halbmondes anzusteigen und da einen ähnlichen Ansatz zu bilden, wie bei Plagiolophus, Propalaeotherium u. s. f. Bei *Cainotherium* und *Plesiomeryx* gewinnt dieser Ansatz fast die Bedeutung einer besondern Abtheilung des Zahnkörpers.

So leicht diese Verhältnisse bei genauer Beobachtung in die Augen fallen, so sind sie in Abbildungen doch selten zum Ausdruck gekommen. In den sonst so genauen Abbildungen bei Kowalewsky ist in Fig. 50 wohl die Vorderhälfte richtig gezeichnet, die Hinterhälfte durchaus nicht. Für *Cainotherium* und *Plesiomeryx* finden sich richtige Skizzen in meinen Beiträgen zu einer natürlichen Geschichte der Hirsche II, Taf. VIII Fig. 15—22 und Taf. X Fig. 2, wo auch ersichtlich ist, dass dies Merkmal in geringerem Grad selbst *Xiphodontherium* zukommt, Taf. VIII Fig. 13, 14. Dafür fehlt dann allerdings bei Cainotherium, Plesiomeryx und Xiphodontherium die Theilung des vordern Innenhügels. Für Dichobune sind die meisten Zeichnungen von Unterkiefern in unserer diesmaligen Tafel V sorgfältig ausgeführt. An Fig. 9—23 tritt das Besprochene an unabgenutzten Zähnen deutlich an den Tag. Auch am hintersten Milchzahn des Unterkiefers verhält sich der hinterste Dritttheil wie bei Molaren; Mehrgipfligkeit zeigt der zweite Innenhügel, nicht etwa der vorderste, ein fernerer Beleg zu dem schon früher (Natürl. Geschichte d. Hirsche pag. 44, 62, 76, 87 etc.) gelieferten Nachweis, dass an dem dreitheiligen D 3 inf. von Wiederkauern der vorderste Dritttheil als accessorisch zu betrachten ist und nicht der hinterste.

Nach dieser Orientirung mag es versucht werden, auch die ziemlich zahlreichen Unterkieferreste von Dichobune in Gruppen zu theilen, wofür sich freilich kaum anderweitige Anhaltspunkte finden lassen als die Grössenverhältnisse. Höchstens könnte noch etwa die steilere oder geneigtere Stellung der Zähne im Kiefer in Betracht kommen.

Am häufigsten sind zwei Formen vertreten, von welchen die eine mit der in Quercy reichlich vorkommenden **Dichobune leporinum** (Filhol, Fig. 24—28) an Grösse durchaus übereinstimmt, Fig. 9, 10 unserer Tafel V. Eine zweite entspricht der von Pictet aus Mauremont dargestellten *Dichob. Campichii,* die ich indes mit Kowalewsky (Anthracotherium, p. 255) *Acotherulum* zuschreibe. Die in Rede stehende Dichobune, von D. leporinum ausser durch etwas geringere Grösse auch durch steilere Stellung der Zähne verschieden, bezeichne ich, wie schon 1862 pag. 73—75 mit dem Namen **Dichob. Mülleri,** Fig. 11—15 unserer jetzigen Tafel V und Fig. 75 und 76 der Tafel V von 1862.

Eine dritte Grösse wird dargestellt durch Unterkiefer wie Fig. 20—23 Taf. V. Molarreihe nur 14—15 *mm.* Kieferhöhe unter M 3 8—10 *mm.* Sie entspricht in hohem Maasse dem, was von Blainville, Ostéographie Pl. VI **Anoplotherium murinum**, von Gervais, Pal. fr., pag 63 *Amphimeryx murinus* genannt ist. Fig. 78 unserer Taf. V von 1862 wird wohl auch hieher zu zählen sein.

Um vieles kleiner ist endlich eine letzte Grösse, die etwa vor der Hand **Dichob. pygmaea** genannt werden könnte. Fig. 16—19, Taf. V. Molarreihe höchstens 10 *mm*. Zähne auffällig compress und sowohl Innenhügel als äussere Halbmonde relativ hoch und cylindrisch, ähnlich wie etwa bei Plesiomeryx. Doch sind es immer noch ächte Dichobunen, ohne den hintern Anhang der Unterkieferzähne von Cainotherium und Plesiomeryx. Der Grösse zufolge könnte die eine oder die andere dieser Zwergformen unter Unständen zu den kleinen Oberkieferspuren von Dichobune gehören.

Die in meiner „Uebersicht“ 1890 aufgeführte *Dichobune Suillum* (Gervais Pl. 17, Fig. 16) lasse ich wohl billig, obwohl ich dazu aus Egerkingen eine Anzahl Parallelen aufzuführen hätte, diesmal völlig ausser Betracht.

4. 5. Plesiomeryx. Cainotherium.

Endlich fehlt es in Egerkingen nicht an Unterkieferstücken, welche unverkennbar die oben namhaft gemachten Merkmale von Cainotherium und Plesiomeryx an sich tragen. Dies ist deutlich an Fig. 24 Taf. V. Ueber das Genus zu entscheiden, ist wohl schwierig. Doch lässt die recht gestreckte und scharf zugeschnittene Form der Zahncylinder eher auf **Plesiomeryx** schliessen.

Viel unsicherer ist dies für die kleinen Kiefer wie Fig. 27 Taf. V, wo man sogar fragen kann, ob es sich überhaupt um einen Selenodonten handle, da innere und äussere Hügel unter sich fast gleich und merkwürdig cylindrisch scheinen. Dennoch beginnt sich an den zwei vordern Zähnen in deren Hinterhälfte Halbmondbildung deutlich zu machen. Ohne einen Namen möge diese fremdartige Form einstweilen im Anhang zu Plesiomeryx erwähnt werden, obwohl ihr der so typische Charakter von Plesiomeryx, die scheinbare dritte Innenspitze an vordern Molaren, abzugehen scheint. Doch ist es leicht möglich, dass völlig intacte Zähne sie zur Anschauung bringen könnten.

Von unzweideutigen Ueberresten von **Cainotherium** ist mir bisher in sehr merkwürdiger Weise aus Egerkingen nichts in die Hände gefallen als eine sehr gut

erhaltene hintere Schädelhälfte, leider in der Augenhöhlengegend abgebrochen, so dass die Zahnreihen fehlen und ich auch nicht zu urtheilen wage, welcher der vielen allmählich aufgestellten Arten das Schädelchen zuzutheilen sei. Sicher ist nur, dass es zu Cainotherium und nicht zu Plesiomeryx, und zwar zu einer breitstirnigen Art von Cainotherium gehöre. Da viel kleinere Zähnchen als von Cainotherium in Egerkingen häufig und oft vortrefflich erhalten sind, so erscheint also die Seltenheit von Ueberresten dieses sonst in so grossen Heerden vorkommenden Thieres keineswegs als zufällig. Auch Mauremont hat bekanntlich — da die von Pictet so betitelten Ueberreste sich als anderweitigen Thieren zugehörig erwiesen haben — keine Cainotherien geliefert. Es mag vielleicht hierin mit ein Anzeichen liegen, dass diese beiden Localitäten doch im Ganzen eine ältere Fauna beherbergen als Quercy.

6. Xiphodontherium.

Weit weniger schwierig als das den mehr oder weniger bunodonten Paarhufern gewidmete Capitel erscheint die Besprechung der unzweideutigen Selenodontia; um so mehr, als ich eine gute Vorbereitung dazu in den denselben gewidmeten Abschnitten einer Anzahl eigener früherer Arbeiten finde.*)

Eine Brücke zu den Vorigen bildet wohl das kleine Genus *Xiphodontherium*, wo zwar 5 unter sich sehr ähnliche Halbmonde in einer dreizähligen vordern, einer zweizähligen hintern Querreihe stehen, also scheinbar umgekehrt von Dichobune. Der bei Dichobune so unbedeutende Zwischenhügel des Vorjochs ist also zu einem Halbmond vervollständigt, und die schon bei Dichobunen mindestens an M 3

*) „Natürliche Geschichte der Hirsche“ II. Gebiss der Hirsche, im Vergleich mit demjenigen anderer Wiederkauer. Abhandl. Schweiz. Palaeontol. Ges. 1883 mit Taf. V—IX.

„Beiträge zu der Geschichte der Hirschfamilie“ II. Gebiss. Verhandl. Naturf. Ges. Basel, 1883, pag. 29 u. f., sowie die diesen Arbeiten vorangegangenen Schriften über die Wiederkauer mit Säulenzähnen.

fehlende innere Basalknospe des Nachjochs so viel als verschwunden. Dabei sind die beiden Facetten der Aussenwand nach selenodontem Plan tief concav. Weit deutlicher ist die Beziehung zu Dichobune am Unterkiefer, wo der hintere Innenhalbmond, wenn auch nicht so stark wie bei Cainotherium und Plesiomeryx, sich doch so weit nach innen umbiegt, dass er an der Innenseite eine Art dritter Spitze bildet. Dazu kommt eine Verkümmerung der Vorderzähne des Unterkiefers, wovon hier nicht die Rede zu sein braucht.

Für Caylux hat Filhol zwei Arten von verschiedener Grösse unterschieden, *Xiphodonth. primaevum* und *secundarium* (Quercy, Fig. 317—323, pag. 418 u. f.), an welchen ich, an Originalien aus Caylux, bei der kleineren Art für die obere Molarreihe 14—15 *mm* messe.

Ich zähle, zum Theil nach sehr langem Zögern, zu diesem Genus einige Ueberreste aus Egerkingen, welche schon deshalb zu keiner der Arten aus Caylux gehören können, weil sie fast um die Hälfte kleiner sind. Sie sind abgebildet in Fig. 28—30 unserer Taf. V und Fig. 14 Taf. VIII.

Dem Zahnplan dieser Xiphodontherien folgt sehr treu das Stück Fig. 28 Taf. V, nur misst die Molarreihe nur 9 *mm*. Es könnte auch leicht verwechselt werden mit dem kleinen *Hyopotamus Renevieri* Fig. 8, 9 Taf. IV, aber die Selenodontie ist bei ersterem in Aussenwand und Querjochen weit deutlicher ausgesprochen.

Hiemit glaube ich aber nicht vereinigen zu dürfen die nicht grössere Form Fig. 29 Taf. V, wo die Zähne (offenbar P 1 und M 1, 2) schiefer gebaut und merklich schmäler sind, so sehr, dass an M 2 der hintere Innenhügel überaus klein erscheint, obgleich er immer noch seine halbmondförmige Usur trägt. Auch P 1 ist relativ schmäler als bei den Xiphodontherien aus Caylux.

Ich will diese kleinen Thierchen **Xiphodontherium pygmaeum** und **obliquum** nennen. Zu einem derselben wird wohl der schneidende, vierspitzige Unterkieferzahn Fig. 32 Taf. V gehören, von dem ich mich oft fragte, ob er überhaupt von einem Säugethier und nicht etwa von einem Reptil stamme. Nach Analogie mit Originalien aus Caylux kann er aber wohl als D 2 inf. von Xiphodontherium angesehen werden. Der hinterste Gipfel, der vielleicht eine kleine Einbuchtung als Ueberrest eines Halbmonds tragen sollte (vergl. Taf. VIII, Geschichte der Hirsche II) ist verletzt.

Dies führt mich endlich zu der Zahnreihe Fig. 14 Taf. VIII, die mir bei all ihrer winzigen Grösse in der gesammten Sammlung aus Egerkingen vielleicht am meisten Kopfzerbrechens verursacht hat. Sie ist schon in dem ersten Nachtrag zu der Fauna von Egerkingen (Säugethierstämme Alter und Neuer Welt, 1883, Fig. 13 und

13 a) abgebildet worden mit der fraglichen Bezeichnung *Mioclaenus*, und mit der im Text ausgesprochenen Bitte an Fachgenossen, mir ihren Rath zuzuwenden. Einzig Herr M. Schlosser hat darauf, wie ich hier mit grossem Dank anerkenne, die Güte gehabt, mir schriftlich mitzutheilen, dass es sich doch wohl um eine sehr primitive Hirschform handeln möchte. Ich stimme ihm jetzt, nachdem ich die kleinen so eben besprochenen andern Xiphodontherien vor mir habe, bei. Was mir früher so viele Schwierigkeiten bereitete, war die Trigonodontie, die in diesen Zähnchen so deutlich ausgesprochen schien und für welche ich allerdings nur in einer Anzahl der durch Cope bekannt gewordenen Trigonodonten, und am ehesten noch bei einigen Arten des freilich sehr heterogen zusammengesetzten Genus Mioclaenus, wiederfinden zu können glaubte. Dennoch stiess ich mich schon damals immer an der so auffällig nach Selenodonten-Art gefältelten Aussenwand mit ihren zwei so deutlich gerippten Aussenfacetten und den drei dieselben einrahmenden Rand- und Mittelfalten. Es würde nahe liegen, diese Form mit *Xiphodontherium obliquum* zu vereinigen, mit welchem sie den sehr schiefen Bau und die geringe Breite der Zähne, daher auch die sehr schwache Ausbildung des hintern Innenhalbmonds theilt. Allein sie unterscheidet sich davon doch recht merklich dadurch, dass die Aussenwand auffallend stark einwärts geneigt ist, ferner durch stärkere Grenzfalten derselben, sowie durch die stärkere Basalwarze zwischen den beiden Innenhügeln. Es ist nur billig, wenn ich daher diese dritte Form **Xiphodontherium Schlosseri** nenne.

7. Dacrytherium.

Die Anwesenheit von Anoplotherioiden in weiterem Sinn des Worts ist in den schweizerischen Bohnerzen für Mauremont durch Pictet in seiner Tafel IV und XXVII bestimmt genug bestätigt worden, wenn auch Pictet nur einzelne Ober- oder Unterkieferzähne oder einzelne Knochen vorlagen, deren specielle Bestimmung gewagt erschien. Diese auffällige Armuth einer in andern eocänen Fundstellen,

wie namentlich etwa in Quercy, reichlich und in grossen Formen vertretenen Familie gilt in noch grösserem Maasse für Egerkingen, wo die Reste von Anoplotherioiden, wenn sie auch nicht gänzlich fehlen, doch sehr selten und so vereinzelt sind, dass auch hier ein Schluss auf diese oder jene besondere Thierart nicht erlaubt ist. Höchstens wage ich die Vermuthung auszusprechen, dass es in Egerkingen an Anoplotherien im engsten Sinn (Genus *Anoplotherium*, *Eurytherium* etc.) sogar durchaus fehlt und dass es sich höchstens um Formen mit sehr einfachen, untern Prämolaren wie etwa Metriotherium handeln könnte, wozu ja schon Schlosser (Hufthiere pag. 44) die Anoplotherien aus Mauremont zu stellen geneigt war. Aechte Anoplotherien sind indes, wie früher erwähnt worden ist, seiner Zeit in Ober-Gösgen zum Vorschein gekommen, wie Herm. v. Meyer nachwies. In Egerkingen sind einstweilen nur zwei kleinere Formen von Anoplotherioiden gefunden worden, welche den Genera Dacrytherium und Mixtotherium zuzuweisen sind.

Dacrytherium ovinum Ow.? Dieses von Filhol (Quercy pag. 437, Fig. 311—313 und 254—256) aus Caylux bekannt gemachte Thier ist bekanntlich von Lydekker Catal. II, p. 187, und neuerdings Quart. Journ. Geol. Soc. 1892, No. 189 mit *Dichobune ovina* Ow. identisch erklärt worden. Allerdings entsprechen die von Filhol gegebenen Abbildungen des Unterkiefers der vortrefflichen Abbildung Owen's für *Dichobune ovina* in Quart. Journ. 1857, Pl. VIII in hohem Maasse. Immerhin scheint P 1 bei dem letztern isolirter zu stehen als in Filhol's Abbildung und könnte vor allem der Eckzahn sehr verschieden scheinen, wenn nicht die von Lydekker gebotenen Zeichnungen überaus viel grösseres Zutrauen verdienten als die Filhol'schen. Es scheint mir daher Lydekker's Vermuthung doch alle Berechtigung zu haben, freilich nur mit dem schon oben gemachten sehr bestimmten Vorbehalt, dass Hyopotamus Gresslyi (Tapinodon H. v. Meyer) von der Synonymik vollständig ausgeschlossen werde.

Was ich aus Egerkingen zu Dacrytherium zählen zu dürfen glaube, ist nun so ärmlich, dass ich keine Abbildungen zu geben wagte. Eine Anzahl von unter sich sehr ähnlichen obern Prämolaren, welche wie bei Anoplotherien anf gestreckter Zahnschneide eine von breiter Rippe aufragende einzige Spitze tragen, während die Innenhälfte bis auf eine Art Basalwulst, doch mit deutlicher Erweiterung im hintern Zahntheil, reducirt ist. Sie entsprechen nach Grösse und Form den Prämolaren in Filhol's Abbildung in hohem Maasse. Dazu gehören höchst wahrscheinlich einige leider etwas schadhafte Molaren, mit einem einzigen Innenhügel in der Hinterhälfte, einem schleifenförmigen Zwischenhügel, also drei Hügeln in der Vorderhälfte; besonders charakteristisch sind sie aber durch die sehr starke Con-

cavität der beiden Facetten der Aussenwand, ein Merkmal, das allerdings sowohl in Lydekkers neuester Abbildung als in Filhol's Fig. 313 sehr gut an den Tag tritt. Hiedurch unterscheiden sich diese Zähne von Hyopotamus, welchem sie sonst recht ähnlich sehen, auf den ersten Blick.

Die Länge der zwei hintersten Molaren beträgt 20 *mm*, diejenige der zwei vordersten (zweiwurzligen) Prämolaren 15 *mm*.

8. Mixtotherium.

Wie Filhol aus Quercy (Bulletin de Toulouse 1882, pag. 92, Pl. IX), so sind mir aus Egerkingen von diesem Paarhufer einstweilen nur noch Oberkieferzähne in die Hände gefallen, vornehmlich Molaren, welche ich lange Zeit als eine durch besondere Eleganz des Gepräges sich auszeichnende Form von Hyopotamus Gresslyi ansah, bis mich Prämolaren, die noch mit Molaren vereinigt sich vorfanden, belehrten, dass es sich um ein davon wesentlich verschiedenes Thier handle. Einige Zahngruppen sind abgebildet in unserer Taf. VI Fig. 1—8. Sie besitzen nur die halbe Grösse der von Filhol bekannt gemachten Form, stimmen aber im Uebrigen überaus nahe überein, wie unsere vergrösserte Abbildung Fig. 1 deutlich zeigt. Die Molaren sind schiefer verschoben als bei Hyopotamus Gresslyi, mit langgestreckter Aussenwand und kurzer Innenseite, daher auch im Kiefer coulissenartig angeordnet, wie bei Anoplotherium. Sie sind exquisit fünfhüglig, wie Hyopotamus und dergl., mit drei vordern, zwei hintern Hügeln. Als besondern Unterschied von Hyopotamus betont Filhol, dass der vordere Zwischenhügel weiter nach vorn verlegt sei als bei diesem. Dies trifft allerdings hier und dort ein, ist aber durchaus nicht constant, wie die verschiedenen Zeichnungen in Filhol's Tafel IX selber zeigen.

Wichtiger erscheinen mir, neben dem andern Umriss der Zahnkrone, folgende Verhältnisse: Einmal ein weit entschiedeneres selenodontes Gepräge, mindestens der Aussenwand, als bei Hyopotamus. Bei letzterem zerfällt die Aussenwand noch

in die zwei starkrippigen und durch weit vorragende, wenn auch niedrige Falten begrenzten Facetten, die ja auch dem Plan der Lophiodontenfamilie zukommen. Bei Mixtotherium sind diese beiden Facetten tief concav, so dass die beiden Aussenwandhügel auf ihrer Innenseite und demgemäss auch die an ihrem Fusse liegenden Marken oder Einstülpungen der Krone weit mehr halbmondförmig gebogen sind als bei Hyopotamus, mit schwächeren Mittelrippen, von den Grenzfalten die hintere so viel als fehlend, die beiden andern allerdings sehr ähnlich wie bei Hyopotamus. Damit verbindet sich eine sehr geringe Höhe der Zahnkrone. Im Uebrigen ist die Uebereinstimmung mit Anoplotherium augenfällig. So auch für die Querjoche. Die Innenhügel sind stark gebogen, im frischen Zustand mit scharfen Spitzen und erzeugen scharf halbmondförmige Usuren. Der Zwischenhügel des Vorjoches ist sehr spitz und dem Innenhügel desselben sehr angenähert.

Sehr verschieden von Hyopotamus verhält sich die dem Anoplotherium-Plan ebenfalls durchaus entsprechende Prämolarreihe von Mixtotherium. Sie besteht aus vier lückenlos auf den Eckzahn stossenden Zähnen. P 1 ist allerdings nicht so reducirt wie bei Anoplotherium, sondern noch fünfhüglig, aber mit fast dreieckigem Umriss; die übrigen Prämolaren sind dagegen allmählig gestreckt, mit fast schneidender dreispitziger Aussenwand und einer starken Innenknospe als Ueberrest des hintern Innenhügels.

Die Milchzähne (Fig. 2, 3 Taf. VI) folgen dem Anoplotherium-Plan noch strenger als die Prämolaren. D 1 ist molarähnlich, D 2 langgestreckt, aber noch mit allen Elementen eines Molarzahns versehen; D 3 und 4, die ich nicht aus Anschauung kenne, werden wahrscheinlich immer mehr auf eine schneidende Aussenwand reducirt sein.

Wie zu erwarten, bleibt also das Milchgebiss innerhalb des Planes stehen, dem ja, streng genommen, die Selenodonten von ihren ersten Anfängen bis auf den heutigen Tag und zwar nicht nur etwa bis zu Traguliden, sondern bis zu Hirschen und Rindern treu geblieben sind. (S. die Gebisstafeln in meinen früheren Arbeiten über Hirsche, Rinder etc.) Im Ersatzgebiss steht Mixtotherium auf primitiverer homodonterer Stufe als fast alle übrigen Selenodonten, selbst Anoplotherium nicht ausgeschlossen; einstweilen könnte ich hiefür nur Dichodon als auf gleicher Stufe wie Mixtotherium stehend namhaft machen.

Der bedeutende Grössenunterschied zwischen der Egerkinger- und der Quercy-Form wird es, so lange nicht Bindeglieder bekannt sind, rechtfertigen, wenn ich die erstere einstweilen mit einem besondern Namen, und zwar etwa, um auf die so nahe liegende Verwechselung mit Hyopotamus aufmerksam zu machen, **Mixtotherium Gresslyi** nenne.

9. Dichodon.

Ein sehr bequemes und sogar für einzelne Zähne wirksames Erkennungszeichen trägt Dichodon bekanntlich an sich in den blattähnlichen Verstärkungen, welche der Basalkranz aussen an obern und innen an untern Molaren bildet und welche so trefflich in den bekannten Abbildungen von Owen (Contrib. to Hist. of Brit. foss. Mamm. 1848, Pl. II, und Quart. Journ. Geol. Soc. 1857, Pl. III) dargestellt sind. Dazu würden sich freilich immer noch allerlei kleine Merkmale anderer Art namhaft machen lassen, die bei der Unterscheidung selbst von den am nächsten stehenden Formen, wie etwa Xiphodon, Tetraselenodon u. drgl. hülfreich sein könnten. Doch werden mich die vortrefflichen Darstellungen, die wir gerade für Dichodon und Xiphodon schon aus älterer Zeit besitzen, näherer Détails hier mindestens für diese zwei Formen wohl entheben dürfen.

In Egerkingen ist Dichodon nur spärlich, und vorwiegend in Ueberresten erhalten, welche um die Hälfte kleiner sind als die von Owen als *Dichodon cuspidatus* beschriebenen. Sie kommen an Grösse dem in Egerkingen häufigeren und sogleich zu besprechenden Tetraselenodon gleich, von welchem einzig also hier eine einlässliche Unterscheidung nöthig scheinen könnte. Doch kann ich mich auch hiefür auf die Owen'schen Abbildungen von Dichodon berufen und mich begnügen, in Taf. VI Fig. 18—20 Dichodon-Zähne aus Egerkingen neben Zahngruppen des von ebenda stammenden Tetraselenodon Fig. 10—14 zu stellen. An dem Egerkinger Dichodon beträgt die Länge der obern Molarreihe nur 17—20 *mm*, die Länge der untern 22 *mm*. An Dichodon cuspidatus aus Hordwell betragen diese Werthe 39 u. 44 *mm*. Dies wird wohl berechtigen, wie schon in der „Uebersicht" 1890 geschehen ist, die kleine Egerkinger Form wenigstens vorläufig als **Dichodon Cartieri** zu unterscheiden.

Dazu kommt aber eine Zahl von einzelnen Zähnen doppelter Grösse, welche

den von Pictet in Pl. XXVIII Fig. 9—16 aus Mauremont abgebildeten überaus ähnlich sind. Man könnte daraus wohl ganze Prämolarreihen sowohl für den Oberkiefer als für den Unterkiefer zusammenstellen. Da aber an Prämolaren von Dichodon jene für Molaren so typischen blattartigen Verstärkungen fehlen, so erscheint deren Zuweisung zu Dichodon schon weit fraglicher, um so mehr als mir bisher gut erhaltene Molaren von entsprechender Grösse fehlen. Zu Anoplotherium glaube ich aber diese Molaren nicht zählen zu dürfen, da sie dafür zu niedrig, zu compress, zu gestreckt und zu schneidend erscheinen. Ich pflichte daher der schon von Pictet geäusserten und von Kowalewsky (Anthracoth. pag. 246) unterstützten Vermuthung doch bei, dass unter den Ueberresten von Mauremont, und also auch von Egerkingen, auch die englische Form, **Dichodon cuspidatus,** vertreten sei. Die von Schlosser (Hufthiere pag. 45) geäusserte Vermuthung, dass die von Pictet erwähnten Zähne von Tetraselenodon stammen, erscheint mir sehr zweifelhaft.

Schon bei Anlass des Genus Mixtotherium habe ich darauf hingewiesen, dass auch in der Paridigitaten-Reihe, wenn auch nicht in dem weitgehenden Grad wie bei Imparidigitaten, zwischen Heterodontie und Homoeodontie scharfe Grenzen keineswegs sich ziehen lassen. In der letztern Reihe sind solche Uebergänge oben genugsam zur Erwähnung gekommen. Unter den Paridigitaten sind *Metriotherium*, *Mixtotherium* und auch *Dichodon* als einige, wenn auch nur leise Annäherungen an Homoeodontie zu bezeichnen, insofern der hinterste als obere Prämolarzahn dem Bau der Molaren näher steht als bei der überaus grossen Mehrzahl der Paarhufer. Ueber diesen Punkt besteht bekanntlich eine Discussion seit längerer Zeit. Kowalewsky (Anthracoth. pag. 246) hielt den P 1 sup. von Dichodon noch für unbekannt. Meinestheils habe ich in meiner Schrift über die Hirschfamilie II, p. 57, Taf. VII Fig. 1, 1883, aus einer Zahngruppe von Dichodon aus Caylux den Schluss gezogen, dass es Selenodonten gebe, bei welchen der hinterste Prämolarzahn des Oberkiefers nur durch etwas dreieckigere, also nur in seiner hintern Innenhälfte etwas reducirte Form von den Molaren verschieden sei. In dem ersten Nachtrag zu Egerkingen (Säugethierstämme A. und N. Welt, pag. 28) bin ich davon zurückgekommen und glaubte den vor den drei Molaren stehenden Zahn jener Reihe aus Caylux als D 1 ansehen zu sollen. Die von Filhol abgebildete und in Bezug auf Alter unzweideutige Zahnreihe von Mixtotherium giebt für solche complexe Form von P 1 an einem Paarhufer ein unanfechtbares Beispiel und lässt auch im Unterkiefer von Mixtotherium einen so gestreckten P 1 erwarten, wie ihn Kowalewsky (Anthracoth. pag. 244 und 245) für *Rhagatherium* und *Dichodon* nachgewiesen hat.

10. Xiphodon.

Wie ich schon 1862 vermuthete, fehlt es an Spuren, dass auch Xiphodon in Egerkingen vertreten war, durchaus nicht. Aber sie sind spärlich, und ich vermag diesem Genus einstweilen nur Unterkieferstücke, und zwar von so verschiedener Grösse zuzuweisen, dass es mir fraglich erscheint, ob sie zu einer und derselben Art gehören können. Nur die grössten entsprechen an Grösse dem altbekannten *Xiphodon gracilis.*

Dazu kommt aber meines Erachtens — eine grosse Seltenheit für Egerkingen — ein grösseres Schädelstück Taf. VI Fig. 9, leider in der Orbitalgegend abgebrochen, so dass vom Gebiss nichts erhalten ist. Unter lebenden Thieren würde eine Parallele am ehesten bei Hyaemoschus aquaticus zu finden sein. Unter fossilen entspricht es in hohem Maasse dem von Flower (Proc. Zool. Soc. 1876, Pl. I) unter dem Titel *Xiphodon platyceps* abgebildeten Schädel. Wie bei diesem ziehen die zwei kräftigen Supraorbitalrinnen von den im hintern Theil der Orbitalzone liegenden Foramina supraorbitalia aus convergirend, nicht wie bei Hyaemoschus, Tragulus u. s. f. divergirend nach vorn. Weiteres lässt sich allerdings über diesen Schädel nicht viel aussagen.

II. Tetraselenodon.

In seiner Stammesgeschichte der Hufthiere pag. 44 hat M. Schlosser dieses Genus aufgestellt für Selenodonten mit einem Gebiss von Anoplotheriumgepräge, an welchem aber die Anoplotherium zukommenden Nebengipfel an obern und untern Backzähnen fehlen. (!) Schlosser zählt dazu die von Pictet Taf. XXVII Fig. 9—16 abgebildeten und anoplotheroid genannten, von Kowalewsky (Anthracoth. pag. 246) als Dichodon erklärten Unterkieferzähne aus Mauremont und gibt als Abbildung auf seiner Taf. VI Fig. 5 einen einzelnen obern Backzahn aus Quercy.

Ich bin nicht im Falle, über die Zähne von Mauremont aus eigener Anschauung zu urtheilen. Dagegen ist mir aus Egerkingen eine Anzahl Zahnreihen zugekommen, von welchen die obern mit nichts besser übereinstimmen als eben mit dem von Schlosser abgebildeten Zahn s. Taf. VI Fig. 10—14. An Grösse entsprechen sie ungefähr denjenigen von Mixtotherium Gresslyi. Obere Molarreihe 18—22 *mm.* Zunächst scheinen sie dem kleinen Dichodon aus Egerkingen sehr nahe zu stehen, aber es fehlen ihnen durchaus die blattförmigen Verstärkungen von Dichodon. Dazu sind die oberen Molaren weniger abgerundet als bei Dichodon, indem die Aussenwand nach vorn und nach hinten kantig vorsteht; endlich erscheinen sowohl die Facetten der Aussenwand als die beiden Innenhügel in longitudinaler Richtung mehr zusammengedrückt, die Querjoche also schärfer als bei Dichodon.

Auch mit Mixtotherium könnten bei oberflächlichem Ansehen diese Zähne verwechselt werden. Aber es fehlt ihnen jede Spur eines Zwischenhügels im Vorjoch. Hiedurch werden sie also von vorn herein von allen Anoplotherien ausgeschlossen.

Die Zahnkronen sind überaus niedrig, im Umriss etwas quadratischer als bei Mixtotherium und daher weniger coulissenartig gestellt, etwas mehr von vorn nach hinten comprimirt, also mit compresseren Halbmonden, die Aussenwand vielleicht etwas mehr einwärts geneigt und in zwei überaus scharf zugeschnittene und spitze

Hügel getheilt, die lange Zeit eine sehr scharfe, spitzwinklig geknickte Usurlinie tragen, bevor sie sich abstumpfen. Die Facetten der Aussenwand tragen nur leise angedeutete Mittelrippen. Dafür springt die Aussenwand in einer niedrigen Mittelfalte weit über den Zahnumriss vor, ebenso in einer vordern Grenzfalte. Ein schwacher Basalkranz begleitet den vordern und hintern Rand der Zahnkrone. Fast gleich scharf zugeschnitten und halbmondförmig geknickt wie die äussern sind die zwei innern Kronhügel, deren vorderer jeweilen etwas massiver ist als der hintere. Der Name Tetraselenodon ist zum Ausdruck dieses Zahngepräges sehr gut gewählt.*)

In den Zahnreihen Fig. 10, 12 unserer Taf. VI sind vor den Molaren noch Prämolaren erhalten, die sich in nichts von gewöhnlichen Wiederkauer-Prämolaren unterscheiden. P 1 besteht scheinbar aus einem einzigen, aber im Vergleich mit neueren Wiederkauern in die Länge gestreckten Halbmond, dessen Aussenwand allerdings noch deutlich zwei Facetten erkennen lässt, während der Innenhügel nur aus einem vordern Halbmond gebildet erscheint. P 2 ist ziemlich langgestreckt, und trägt ebenfalls noch zwei gut erkennbare Mittelgipfel der Aussenwand, nebst einem stark vorspringenden innern Höcker als Ueberrest des Nachjoches. Es verhält sich dieser Zahn also ähnlich wie etwa bei *Gelocus*, obschon P 1 von Gelocus weit compresser und compacter ist als bei Tetraselenodon (Fig. 4 Taf. I von Kowalewsky's Schrift über Gelocus, Fig. 19 Taf. VII meiner Arbeit über Hirsche).

Die Zahnreihe Fig. 11 lässt überdies, da P 1 in Fig. 10 u. 12 vorliegt, auch D 1 erkennen. Wie bei Dichodon und Mixtotherium ist er molarähnlich und nur in seiner Hinterhälfte etwas verkümmert, also etwas dreieckiger als ein Molar.

Mit ziemlicher Sicherheit werde ich endlich zu Tetraselenodon einige Unterkiefer-Zahnreihen (Taf. VI Fig. 13, 14) zählen dürfen, die sich an die Oberkieferreihen so genau anlegen lassen, wie an frischen Schädeln, und auch ohne dieses Experiment aus dem gleich scharf angelegten Zahnbau auf Zusammengehörigkeit schliessen lassen. Molarreihe 22—25 *mm*. Die Zähne sind ausserordentlich scharf zugeschnitten, die Innenwand durchaus platt, nur mit linienartiger Andeutung der Mittelrippen für die zwei Facetten derselben. Die Hügel der Aussenwand sind so ausserordentlich compress, dass sie sogar an diesen fossilen Zähnen in ihrem obern Theil, der sich in messerscharfe Zacken erhebt, durchsichtig sind. Die Halbmondtrichter sind also ebenfalls sehr compress, und so auch die Innenhügel, die sich wiederum in scharf schneidende Kanten erheben.

*) Der offenbar vier- und nicht fünfhüglige, von Kowalewsky also unrichtig zu Rhagatherium gezählte Zahn Fig. 15 in Tafel XXXIX seiner Schrift über Hyopotamus in Philos. Trans. 1873 wird wohl ebenfalls hieher gehören.

12. Haplomeryx.

Durchaus natürlich schliesst sich an Tetraselenodon ein fernerer Selenodont, der ebenfalls von Max Schlosser nach überaus spärlichen Ueberresten aus Caylux aufgestellt worden ist (Hufthiere p. 96, Taf. VI Fig. 2, 20). Egerkingen hat dazu nicht viel mehr geliefert, nur einige Oberkieferzähne (Taf. VI Fig. 15, 16), die mit den von Schlosser dargestellten so übereinstimmen, dass an der Identität beider kaum ein Zweifel möglich ist. Sowohl die von Schlosser als die von mir gegebenen Abbildungen zeigen, dass das Typische dieser neuen Zahnform in einer ungewöhnlich starken Zusammenschiebung der sonst Tetraselenodon ähnlichen Zahnkronen in longitudinalem Sinn besteht. Die Aussenwand ist stark einwärts geneigt; ihre beiden Aussenfacetten daher sehr schmal, tief einwärts gestülpt, so dass die ganze Aussenwand, und nicht etwa nur ein Basalwulst, in der Mitte sehr weit, an den beiden Enden des Zahnes etwas weniger weit nach aussen vorspringt. Die Halbmondtrichter und die beiden innern Zahnhügel sind ebenfalls stark- fast spitzwinklig geknickt, der hintere Innenhügel, wie bei Tetraselenodon, noch compresser und also mit spitzerem Gipfel als der vordere; nach einwärts steht er etwas hinter dem vordern zurück. Trotz dieser hochaufragenden Krongipfel wird die Kronfläche mit dem Alter vollkommen flach abgetragen.

13. Bachitherium.

Eine einzige Gruppe oberer Backzähne (Taf. VI Fig. 21) nebst einem einzigen untern Prämolarzahn scheinen mir für Egerkingen die Anwesenheit dieser von Filhol (Bulletin de Toulouse V, pag. 199 Pl. XI) und Schlosser (Hufthiere pag. 63, Taf. VI Fig. 11) mit weit vollständigern Hülfsmitteln aus Caylux nachgewiesenen, von heutigen Traguliden nicht merklich verschiedenen Wiederkauers festzustellen. Mit Originalien, die mir aus Caylux vorliegen, stimmen sie in jeglicher Richtung, auch in Bezug auf Grösse, so vollständig überein, dass kaum ein Zweifel walten kann, dass es sich auch um die aus Caylux bekannte Form, *Bachitherium insigne*, handeln werde.

ANHANG.

Schon das Bisherige genügte, um die Mannigfaltigkeit an kleinen und grösstentheils sehr primitiven Wiederkauern in der Fauna von Egerkingen in helles Licht zu stellen. Sie scheint aber auch mit dem Mitgetheilten nicht erschöpft zu sein. Immer bleiben mir noch allerlei Reste übrig, über deren Natur ich nichts weiter auszusagen vermag, als dass sie schwerlich zu einer der bisher aufgeführten Formen gehören, und dass ich mich auch nicht im Stande sehe, sie sonstwie bekannten Fossilien zuzutheilen.

Von dergleichen Ueberresten mögen nur die zwei folgenden erwähnt werden, da doch zu hoffen ist, dass gelegentliche fernere Funde in Egerkingen ein Licht darauf werfen können.

Einmal das winzige Zähnchen, das in Taf. VI Fig. 17 abgebildet ist. Offenbar ein P 1 sup. eines Selenodonten, aber, was wohl zu beachten ist, trotz an sich schon starker Compression des Zahnes in longitudinalem Sinn, mit zwei recht gut ausgebildeten Facetten der Aussenwand versehen, also wie wir es etwa bei Tetraselenodon, Mixtotherium etc. gesehen haben. Die Facetten der Aussenwand sind fast flach, und nicht etwa vertieft. Eine Verbindung mit sonst ähnlichen comprimirten Zahnformen, wie sie etwa bei Haplomeryx vorkommen, ist dadurch ausgeschlossen. Auffällig ist überdies der starke Basalkranz, der das Zähnchen umgiebt; derselbe erhebt sich an der Innenseite des Zahnes sogar in eine spitze Knospe, fast von ähnlichem Belang, wie bei vielen den Wiederkauern sonst fern stehenden Thieren, Mesodonta, Condylarthra u. dgl. (z. B. Haploconus Cope, Tert. Vertebr. Pl. 25 b Fig. 4). Am ehesten möchte ich geneigt sein, dies winzige Zähnchen irgend einer Form von Xiphodontherium zuzuschreiben, von welchen ja in Egerkingen schon drei nachgewiesen sind. Einstweilen steht einem solchen Schluss aber die weit einfachere Form von P 1 an dem durch Filhol ziemlich vollständig bekannt gewordenen *Xiphodontherium secundarium* aus Caylux entgegen.

Ebenso unsicher bin ich bezüglich des Zähnchens Fig. 25 Taf. V. Es liegt mir in mehreren Exemplaren vor und wird also doch sehr wahrscheinlich irgend einem sonst aufgezählten Gliede der Egerkinger Fauna angehören. Es wird ein erster oder zweiter Milchzahn im Unterkiefer eines kleinen, dem Bunodontenplan noch nahe stehenden Selenodonten sein, weicht aber doch von normaleren Formen durch die weit auseinander gespreizten und spitzen Hügel, sowie durch die zwei im vordersten Dritttheil des Zahnes bemerkbaren Spitzen auffällig ab. Gerade diese Neigung zur Bildung accessorischer Spitzen könnte vielleicht auf Dichobune schliessen lassen. Vielleicht dass es sich um eine Form von Cryptomeryx oder drgl. handeln könnte.

Bei einem Ueberblick über die Gesammtheit der in Egerkingen vertretenen Paarhufer zeigt sich, dass sie schon jetzt die Unpaarhufer an Artenzahl übertreffen; und da sie in ihrer grossen Mehrzahl viel kleineren und auch nach anderer Rücksicht schwerer unterscheidbaren Thierformen angehören, als jene, so dürfte ein fernerer Zuwachs an Arten wohl von vornherein weit eher zu ihren Gunsten als zu Gunsten der Unpaarhufer ausfallen. Nach dem jetzigen Zustand unseres Urtheiles über fossile Thierformen würden sie sich etwa in folgende Gruppen anordnen lassen:

1. Suina.	**Acotherulum saturninum** Gerv.
	Cebochoerus (minor?) Gerv.
	Choeromorus spec.

2. **Anthracotherida.**	**Hyopotamus Gresslyi** Rütim. Variet. major, minor etc.
	— **Renevieri** Pictet, spec.
	Rhagatherium valdense Pictet.
3. **Cainotherida.**	**Cainotherium** spec.?
	Plesiomeryx spec.
	Dichobune leporina Cuv.
	— **Mülleri** Rütim.
	— **Langii** id.
	— **Robertiana** Gerv., spec.
	— **murina** id.
	— **pygmaea** Rütim.
	etc.
	Xiphodontherium obliquum Rütim.
	— **pygmaeum** id.
	— **Schlosseri** id.
4. **Anoplotherida.**	**Dacrytherium Ovinum** Ow.
	Mixtotherium Gresslyi Rütim.
	Xiphodon spec.
5. **Tragulida.**	**Dichodon cuspidatus** Ow.?
	— **Cartieri** Rütim.
	Tetraselenodon Kowalewskii Schloss.
	Haplomeryx spec.
	Bachitherium spec.

Nager.

Für die an sich nicht erhebliche Anzahl von Nagern in Egerkingen bin ich in der günstigen Lage, mich auf eine ebenso einlässliche als sorgfältige Vorarbeit stützen zu können, auf die treffliche Schrift von M. Schlosser über die Nager des europäischen Tertiärs (Palaeontographica Vol. XXXI, 1884). Wenn auch dabei Schlosser aus Egerkingen selber kaum etwas vorlag, so war doch von anderer Seite die Basis seiner Untersuchungen so ausgedehnt, dass sie auch für den kleinen Vorrath an Nagern in der Cartier'schen Sammlung vortreffliche Dienste leistete. Einiges aus dieser Sammlung ist überdies bekanntlich schon früher von einem ebenfalls sehr genauen Beobachter, Forsyth Major, in seiner Schrift über die Nagerüberreste aus Bohnerzen Süddeutschlands und der Schweiz (Palaeontographica Vol. XXII, 1873) besprochen worden. Nebst Pictet's Monographien für Mauremont lag also an Vorarbeiten für diese kleine Abtheilung unserer Sammlung so viel vor, dass ich mich hier mit einer Aufzählung des Vorgefundenen und auch an Abbildungen mit den wenigen auf unserer Tafel VI gegebenen behufs einiger Ergänzung des schon Vorhandenen begnügen kann.

Plesiarctomys.

Weder Pictet für Mauremont, noch Major für Egerkingen lagen Ueberreste von *Arctomys* vor. Auch Schlosser zählt ausser der noch lebenden Form eine einzige schon durch Gervais (Pal. fr. p. 25, Pl. 46 Fig. 13) aus dem Eocen von Apt bekannt gemachte Form auf. Nicht weniger als fünf werden dagegen von Cope (Tert. of the West p. 175 Pl. XXIV und XXIVa) aus dem Bridger Eocen von Nordamerika aufgeführt.

Aus Egerkingen liegen mir nur Unterkiefer vor, die auf ein Thier von ähnlicher Grösse wie bei dem fossilen Thier aus Apt und bei dem lebenden Murmelthier schliessen lassen. Länge der Backzahnreihe 24 *mm.* Unterkieferhöhe unter dem vordersten Zahn 16 *mm.* Von der lebenden Form scheint sich die fossile im Relief des Gebisses kaum zu unterscheiden, daher denn eine Abbildung der Egerkingerreste überflüssig erschien. Im Unterkiefer liegt dagegen das Foramen inframaxillare erst unter dem vordersten Backzahn, also beträchtlich weiter hinten als bei dem lebenden; auch die Masseter-Insertion liegt beträchtlich weiter hinten als bei dem lebenden Thier und endigt schon unter dem zweitletzten Backzahn. Der Umstand, der mich veranlasst, das Thier aus Egerkingen von demjenigen aus Apt verschieden zu halten, liegt in dem stark ausgesprochenen Relief der Zähne, sowohl an ältern als an jüngern Kiefern, während bei dem von Gervais abgebildeten Fossil das Relief überaus verwischt ist, in einem Grade, wie ich dies auch an sehr alten Schädeln der Marmotte nicht vorfinde.

Dies muss also doch wohl auffordern, das Thier aus Egerkingen, so lange nicht die Abbildung bei Gervais sich als unzureichend herausstellt, mit einem besondern Namen zu bezeichnen. Ich nenne es **Plesiarctomys Schlosseri.**

Sehr rathlos stehe ich dagegen einigen Zähnen gegenüber, die mich lange ohne ein mich befriedigendes Ergebniss beschäftigt haben, und die ich noch gegenwärtig

nur mit Vorbehalt an dieser Stelle aufführe. Sie sind abgebildet in Taf. VIII Fig. 20. Die beiden Stücke a gehören offenbar dem Oberkiefer an, vielleicht als hinterste rechtseitige Molaren. Fig. 20 b ist ein stark abgenutzter Unterkieferzahn (Prämolar?), wahrscheinlich von der linken Seite. Einer Beziehung zwischen den beiden bin ich indessen nicht sicher und sie sind hier nur zusammengestellt, weil auch für den Unterkieferzahn noch am ehesten an Murmelthier zu denken ist.

Sciurus.

Fast die Totalität der Nagerüberreste aus Egerkingen gehört Sciuroiden an. Am häufigsten findet sich der schon von Major (a. a. O. p. 86 Taf. IV) beschriebene und abgebildete und von ihm benannte **Sciurus spectabilis,** wofür ich nach vortrefflich erhaltenen Zahnreihen die Abbildungen Fig. 22—24 Taf. VI beigefügt habe.

Etwas weniger reichlich, aber doch auch in recht guten Zahnreihen erhalten (Fig. 25—27 Taf. VI), ist das kleine, von Pictet zuerst für Mauremont unter dem Titel *Theridomys* nachgewiesene, von Major dann offenbar mit allem Recht als **Sciuroides siderolithicus** (a. a. O. p. 83 Taf. III) bezeichnete Thierchen.

Unzweifelhaft liegen aber von dieser, wie es scheint im Eocen mannigfaltig und weit verbreiteten Nagerform aus Egerkingen auch noch andere Varianten vor, die ich indes in Anbetracht ihrer sehr unvollkommenen Vertretung nicht mit Namen zu unterscheiden wage. Lediglich scheint mir Fig. 28 Taf. VI nach dem Vorgang von Major (pag. 82, Fig. 12 Taf. III) und Schlosser (pag. 63, Fig. 16 Taf. I) mit einigem Recht als **Sciuroides Fraasii** bezeichnet werden zu dürfen.

Endlich erwähne ich, von einer Anzahl von meist sehr kleinen Ueberresten, welche höchstens eine approximative Bestimmung zulassen, absehend, noch eine gut erhaltene Zahnreihe Fig. 29 unserer Taf. VI, welche sich wohl mit ziemlicher Sicherheit mit **Cricetodon incertum** Schlosser (pag. 92 Taf. VIII Fig. 19) vereinigen lässt.

Insectivoren.

Auch für diese Thiergruppe muss ich mich mit wenigen Worten begnügen, da die ihr zugehörigen Fossilien aus Egerkingen grösstentheils nicht sorgfältig genug erhalten sind, um eine hinlänglich sichernde Benennung zu erhalten. Wie für die Nager, so scheinen es auch für diese Abtheilung hauptsächlich Vertreter der Quercy-Fauna zu sein; vielleicht mit Ausnahme des in der „Uebersicht" bereits mit einem Fragezeichen angemeldeten Thierchens, das wohl am ehesten dem bisher nur aus dem schwäbischen Unter-Miocen bekannt gewordenen **Dimylus (Cordylodon)** zu entsprechen scheint. (Schlosser, Unguiculata des europäischen Tertiärs pag. 104 u. f.) Das beste aus Egerkingen erhaltene Stück ist in unserer Tafel VI Fig. 31 abgebildet. Es scheint dem von Schlosser unter dem Titel Dimylus paradoxus in seiner Taf. IV Fig. 57 abgebildeten Unterkiefer sehr nahe zu stehen.

Im Uebrigen sind in Egerkingen die Insectivoren, so gut wie in Mauremont und Quercy, hauptsächlich durch Igel, Fledermäuse und Maulwürfe vertreten. Zu ersteren sind wohl mit aller Sicherheit einige Unterkiefer zu rechnen, die ich mit dem in Caylux nicht seltenen **Neurogymnurus** (Cayluxotherium) Filhol, (Bull. Soc. de Phys. de Toulouse V p. 168 Pl. II Fig. 7, 8, Schlosser Unguiculata pag. 102) unbedenklich vereinige, obwohl sie um die Hälfte kleiner sind als die mir aus Caylux selber vorliegenden.

Keinen Zweifel hege ich, dass in Egerkingen auch das von Schlosser (ebendaselbst pag. 70) neu aufgestellte, von Filhol indess schon vorher für Quercy nachgewiesene Genus **Vespertiliavus** vertreten sei. Doch würde ich keinen Schluss auf eine besondere Species wagen. S. unten unsere Taf. VII Fig. 1.

Ebenso sicher scheint mir das Urtheil ausfallen zu dürfen bezüglich des in unserer

Tafel VI Fig. 30 dargestellten und in mehreren Exemplaren vorhandenen Unterkiefers, den ich mit **Amphidozootherium Cayluxi** Filh. (Quercy pag. 48 Pl. II Fig. 9—11; Schlosser, Unguicul. pag. 129 Taf. III Fig. 42, 45, 54, 55) vereinige. Leider ist in unserer Figur die Zeichnung etwas zu sehr von oben genommen, so dass die starke Erhebung der Hauptspitzen nicht genügend zum Ausdruck kommt. Mit Originalien, die mir aus Quercy vorliegen, stimmen sie vollständig überein.

Carnivora.

A. CREODONTA.

Obschon mir für keinen Theil meiner Aufgabe eine so einlässliche und umfassende Vorarbeit zur Verfügung stand wie für Carnivoren in der trefflichen Schrift von M. Schlosser (Affen, Lemuren, Chiropteren etc. des europäischen Tertiär's), so hat mir die Prüfung der hieher gehörigen Fossilien aus Egerkingen trotz geringer Anzahl mehr Schwierigkeiten bereitet und weniger Befriedigung gewährt als diejenige irgend einer andern Thierclasse. Merkwürdiger Weise stehen die Raubthierreste aus Egerkingen sowohl nach Stärke der Vertretung als nach ihrer Erhaltungsart in keinem Verhältniss zu den Pflanzenfressern. Grösstentheils bestehen sie nur aus meist sehr schadhaften Unterkiefern; Oberkieferreste sind fast nur in Form vereinzelter Zähne vorhanden, und der gesammte vor mir liegende Vorrath wird von den Ueberresten der Hufthiere sicher mehr als um das Zwanzigfache übertroffen. Diese schlechte Erhaltung liess denn auch für eine Menge einzelner Zähne so viel Zweifel, dass ich nur einen Theil der Sammlung hier zur Besprechung zu bringen wage. Bekanntlich fand sich schon Pictet für Mauremont in der nämlichen Lage; ein merkwürdiger Contrast zu der sowohl an Mannigfaltigkeit als an Häufigkeit so starken Vertretung der Carnivoren in Caylux.

I. Ailuravus.

Unter diesem neuen Gattungsnamen bespreche ich vorerst zwei einzelne Zähne, die mir die Anwesenheit von **Arctocyoniden** in der Egerkingerfauna anzumelden scheinen. Beide sind glücklicher Weise tadellos und zwar in zwei verschiedenen Alters- oder Abnutzungsstadien erhalten und in Fig. 18, 19 unserer Taf. VII abgebildet. Schon äusserlich unterscheiden sie sich merkwürdiger Weise von den meisten Egerkingerfossilien durch eine sehr helle Färbung, die wohl auf fortgeschrittene Verwitterung deutet, obwohl sie in denselben rothen Bolus wie alles andere eingelagert waren. Beide sind von genau gleicher Grösse und allgemeiner Form. Kronfläche 7 *mm* lang und etwa 4—4½ *mm* breit. Sie stehen beide auf zwei in gleicher Linie liegenden, stark nach hinten geneigten und etwas gebogenen Wurzeln, deren hintere um das doppelte stärker ist als die vordere. Kein Zweifel, dass es Unterkieferzähne und höchst wahrscheinlich von den letzten in der Reihe waren. Die Zahnkrone ist niedrig, 2—3 *mm* hoch und von länglich ovalem Umfang, auf beiden Seiten, oder vielmehr ringsum, aber stärker auf der Seite, die ich als die äussere ansehe, mit verticalen, etwas unregelmässigen Falten versehen, die an die Falten der Prämolaren von Periptychiden erinnern könnten, obschon sie weniger regelmässig und gedrängt sind als dort.

Von den zwei Zähnen, wenn sie wirklich, wie ich annehme, der nämlichen Thier-Art gehören, stellt Fig. 18 den jüngern dar, in noch unabgenutztem Zustand. Die Krone trägt fast in ihrem ganzen Umfang eine Anzahl von unter sich sehr ungleichen stumpfen Höckern, die alle auf den Rand vertheilt sind, während die Mitte der Zahnkrone ziemlich vertieft und mindestens in der hintern Hälfte durch eine longitudinale Rinne gleichsam in eine rechte und eine linke Hälfte zerfällt, gegen welche die Randhügel abfallen. Der stärkste Hügel liegt vorn an der Krone, aber wesentlich auf der linksseitigen, also vermuthlich mundeinwärts liegenden Zahn-

hälfte. Von dieser Hauptspitze wendet sich der erhöhte Zahnrand auswärts und dann rasch in starker Knickung wieder einwärts, so dass im vordern Theil des Zahns eine Art trichterförmige Vertiefung liegt, gegen welche von allen Seiten zierliche Fältchen abfallen. Auswärts an diesem Trichter liegt der zweithöchste Hügel der Zahnkrone, ein ziemlich regelmässiger stumpfer Kegel mit einer kleinen rundlichen Usurstelle auf seinem Gipfel. Dieser zweite Hügel hat aber keinerlei Symmetrie mit dem erstern, sondern liegt ziemlich rückwärts von diesem und ist merklich niedriger. Im hintern Zahntheil, einwärts von der mittlern Längsrinne, erhebt sich der Zahnrand noch in drei unregelmässige stumpfe Höcker, mit Fältchen nach der Mittelrinne. Auswärts dagegen ist der Zahnrand sehr niedrig und öffnet der Concavität der Krone gewissermassen einen ebenfalls gefältelten Ausgang nach auswärts, bis zu hinterst wiederum ein stumpfer Hügel ungefähr von der Höhe derjenigen des Innenrandes aufsteigt. Der Innenrand der Zahnkrone ist dagegen von ziemlich gleichmässiger Höhe und erhebt sich nur in drei stumpfe Höcker und endlich zu vorderst in den fast schnabelartig vorstehenden Haupthöcker. Der Aussenrand hat zwei stärkere Erhebungen, und dazwischen einen stark gefältelten niedrigen Ausgang.

An dem abgetragenen Zahn Fig. 19 erhebt sich nur der vorderste innere Haupthügel über die übrige Zahnkrone und von ihm läuft nach auswärts erst eine kleine, Fältchen bildende, dann aber einfache tiefe Usurschlinge, welche die Stelle des vordern Aussenhügels einnimmt. Der übrige Theil der Zahnkrone zeigt beidseits der longitudinalen Mittelrinne nur schlingenförmige Usurstellen von relativ breitem Schmelzrand umgeben, welche nun die Stelle der Randhöcker einnehmen. Die mittlere Bucht des Aussenrandes ist aber auch hier noch recht deutlich.

Auf den ersten Blick musste diese Zahnform als überaus fremdartig, und die Aufgabe bedenklich erscheinen, etwa die von Osborn und Cope eingeführte Terminologie für Componentien eines Säugethierzahns hier anwenden zu wollen. Die Krone mit ihren zahlreichen und unregelmässig vertheilten Hügeln schien am ehesten an Kronoberflächen von Frugivoren oder von Nagern, aber auch an solche von Cancrivoren und Omnivoren unter Raubthieren, wie etwa Nasua, Procyon, Ailurus u. dgl. zu erinnern; selbst die unregelmässigen Kronflächen von Periptychus, ja von Microlestes u. dgl. konnten in Betracht kommen.

Allerdings führte dann die sorgfältige Vergleichung mit allen solchen Formen, wie ich glaube, auf die richtige Spur. War auch dabei der abgetragene Zahn Fig. 19 ein etwas verdächtiger Führer, so zeigte schliesslich der unabgetragene Fig. 18, dass er in seinem allgemeinen Gepräge dem Typus von untern Molaren vom Bären so treu folgt, dass einzelne Modificationen desselben die Parallelisirung im Ganzen nicht stören konnten.

Aus den Wurzeln war allerdings nicht gerade viel zu entnehmen, aber doch stimmte ja die Stellung derselben und die verschiedene Form ihrer zwei Aeste in hohem Maasse mit den Wurzeln von M 2 und 1 vom Bären überein, und beim Durchgehen der ganzen Reihe von noch lebenden Formen derselben, von den terrestrischen bis zu den kletternden, zeigt sich ja dieser Plan im Détail so vieler Variationen fähig, dass kein Hinderniss mehr bestehen konnte, die zwei in Rede stehenden Zähne dieser Reihe anzuschliessen.

Mit Absicht wähle ich die bekanntesten, und überdies in Bezug auf Grösse eine der entferntesten Formen, etwa Ursus spelaeus, zur Vergleichung aus. Dabei kann es sich nur um M 2 oder M 1 inf. handeln. Da entspricht nun die verticale Fältelung oder Streifung der Zahnwand im Ganzen in überraschendem Maass der Streifung an den fossilen Zähnen; nur ist sie bei dem Bär an der Innenwand stärker ausgesprochen als an der äussern, während sie bei den Zähnen von Egerkingen an der Wand, die ich als aussenseitig halte, etwas stärker ist als an der innern. Aber auch die Vertheilung der Haupthöcker der fossilen Zähne entspricht durchaus derjenigen bei dem Bär. Auch bei diesem zerfällt M 2 oder 1 in eine Vorder- und Hinterhälfte. Die vordere trägt auf der Innenseite den höchsten Randhöcker; auswärts, mit ihm durch eine Kante verbunden, den äussern vordern Haupthöcker, und von diesem biegt sich der erhöhte Kronrand schlingenförmig nach einwärts ab, um sich dem innern Haupt-Höcker wieder anzulehnen. Die hintere Hälfte trägt auf dem Innenrand zwei stumpfe Höcker nebst einem dem Gipfel der Vorderhälfte angelehnten dritten Höcker, wie bei den fossilen Zähnen. Am Aussenrand führt eine tiefe Bucht aus der Concavität der Kronfläche auswärts, und hinter dieser Bucht erhebt sich noch ein ziemlich ausgedehnter äusserer Randhügel. Die concave Oberfläche der Krone ist mit zahlreichen Höckern bedeckt, aber ohne merkliche Mittelrinne.

Das Gesammtrelief entspricht also doch in überraschendem Maass demjenigen an den fossilen Zähnen. Der Hauptunterschied besteht darin, dass an den letztern die vordere Spitze der Aussenwand zum Hauptgipfel anschwillt und daher der vordere Theil der Kronoberfläche auf eine Art kurzen Trichter reducirt ist. Ueberdies ist die Runzelung der Kronfläche anders ausgeführt, eine pflasterartige Mosaik von kleinen Unebenheiten beim Bär, regelmässigere, nach der Mittelrinne convergirende Falten bei dem fossilen Thier. Streng genommen könnte aber sogar beim Bär, und deutlicher an M 1 als an M 2, eine Art longitudinaler Mittelrinne erkannt werden.

Die starke, fast schnabelförmige Erhebung des Haupthügels bei den fossilen

Zähnen und dessen Verlegung fast bis an die vordere Zahnspitze könnte fragen lassen, ob der fragliche Zahn nicht als M 1 zu bezeichnen sei. Eine genauere Vergleichung widerlegt dies bald, wie denn von vornherein die Gesammtform von M 1 beim Bär von derjenigen bei dem Egerkingerzahn viel mehr abweicht, als diejenige von M 2. Es werden die beiden fossilen Zähne also doch mit Recht als M 2 zu bezeichnen sein.

Bei Nasua, den verschiedenen Procyon-Arten, Arctitis, Paradoxurus etc.,*) ja auch bei gewissen Bären im engern Sinn, wie etwa Ursus labiatus, ist der Zahnbau seinem ursprünglichen Plan treuer geblieben, und schon beim letztern, sowie etwa auch bei Procyon cancrivorus und Hernandezi ist die Concavität der vordern Zahnhälfte auf eine knappe Schlinge mit einer nach einwärts gerichteten, schon mehr ansehnlichen Innenspitze reducirt. Am nächsten kommt den fossilen Zähnen aber *Ailurus**), wo diese letztere Spitze noch höher wird. An den Egerkinger Zähnen wird sie zur höchsten Spitze der Zahnkrone, und der ursprüngliche vordere Innenhügel bei Nasua sinkt an ihnen zu einem unerheblichen Nebenhügel des erstern herab. Durch die seitliche Compression des Zahnes entsteht dann auch die longitudinale Mittelrinne der Hinterhälfte. Würde die die fossilen Zähne so auszeichnende Fältelung des Schmelzes der gesammten Zahnoberfläche hinzukommen, so würde die Uebereinstimmung mit Ailurus noch weit grösser. Auch die Zahnwurzeln verhalten sich bei Ailurus ähnlich, indem sie stark comprimirt, wesentlich nach hinten gerichtet und unter sich ungleich sind, so dass die hintere um das Doppelte stärker ist als die vordere.

Ich möchte daher das fossile Thier von Egerkingen **Ailuravus**, und nach meinem Vorgänger in der Bearbeitung der eocänen Säugethiere der Fauna der Schweiz **Ailuravus Picteti** nennen.

Wende ich mich endlich zu den etwaigen Analogien dieses Thieres mit anderweitigen Fossilien, so giebt wiederum die nahe Beziehung zu der Bärenfamilie insofern einen Leitfaden, als für einen eocänen Bären die Abtheilung der *Arctocyoniden* in erste, ja sogar in einzige Betrachtung fällt. Ich sehe dabei davon ab, in wie weit der Umfang dieser Familie, wie er von Cope (Tert. of the West p. 259) und von Schlosser (Unguiculata I p. 162) definirt ist, seine Berechtigung hat;

*) Eine Uebersicht hierüber gibt ja etwa, wo Originalien fehlen, die schöne Tafel Subursus XI in der Ostéographie von Blainville. Für *Ailurus fulgens* ist in unserer Tafel VII Fig. 20 nach einem freilich etwas verletzten Original unserer Sammlung eine treuere Abbildung gegeben als die von Blainville. Eine weitere Abbildung, nebst *Ailurus anglicus* aus dem englischen Crag findet sich in Quart. Journ. Geol. Soc. 1888, Pl. X. pag. 236, und 1890, Pl. XVIII. p. 452.

namentlich etwa davon, ob das so mannigfach zusammengesetzte Genus Mioclaenus — und in welchem Umfang — darin seine Stelle finden könnte. Selbstverständlich fällt auch das von Cope dazugefügte Genus Achaenodon, das seither von Osborn (Bull. Mus. of Princeton 3. 1883) zu den Schweinen gestellt worden, ausser Rücksicht, ja sogar die Hauptform, das alte *Blainville*'sche Genus Arctocyon (Ostéographie. Subursus Pl. XIII). Obschon dessen Mandibel unbekannt ist, lassen die kurzen Oberkieferkähne so langgestreckte Unterkieferzähne nicht erwarten.

Dagegen kommen die von Lemoine (Ann. Sc. Nat. Juill. 1878 P. 1. Pl. I und II*) aus Rheims beschriebenen Arctocyoniden in ernsthaften Vergleich. Bei *Arctocyon Dueilii* Pl. 3 scheint die Abtragung das ursprüngliche Relief verwischt zu haben. Dagegen ist es noch deutlich erhalten bei *Arctocyon Gervaisii* Pl. 2 Fig 3, wo auch die Zähne, namentlich M 2, gestreckter sind als bei primaevus und Dueilii, und lässt, obwohl die von Lemoine gegebene Zeichnung viel zu wünschen lässt, bezüglich des Reliefs der Kaufläche manche augenfällige Analogien mit den Egerkingerzähnen wahrnehmen. Der Kronrand ist mit einer Menge nach der Mitte zu convergirender Falten besetzt, und unter den Hügeln sind die Haupthügel der Egerkingerzähne, namentlich auch deren grosse Schmelzschlinge an der Aussenseite der Vorderhälfte (Fig. 2 in Lemoine's Tafel 2 stellt den rechten Unterkiefer dar) wohl erkennbar. Dagegen vermisst man an den Zähnen aus Rheims die starke Vorderspitze der Egerkingerzähne, wie denn auch die erstern im Ganzen weniger gestreckt sind als letztere.

Obwohl also von einer Identität keine Rede sein kann, zumal die Zähne von Rheims fast doppelt so gross sind als diejenigen aus Egerkingen, so scheint mir doch aus allem hervorzugehen, dass die Egerkingerzähne eine neue Form von *Arctocyoniden* darstellen, die unter den bisher bekannten dem *Arctocyon Gervaisii* Lem. (von Cope sehr überflüssigerweise mit dem neuen Namen Hyodectis bezeichnet) am nächsten steht.

*) Die Abbildungen in Bulletin Soc. géol. de France 1885 Pl. XII Fig. 42 oder gar die von Osborn (Cernaysian Mammals, Proc. Phil. Acad. Nat. Sc. May 1890 p. 59) gegebenen Skizzen sind natürlich unzureichend. Am letztern Ort hat indessen Osborn selber seine Terminologie für Zahnbestandtheile eingetragen.

2. Pterodon.

Mit wenigen Worten lassen sich die sehr zerstreuten Ueberreste erledigen, die ich dem Genus Pterodon glaube zuschreiben zu dürfen. Fast alles stimmt nach Form und nach Grösse mit dem mir aus Quercy in ziemlichem Reichthum vorliegenden **Pterodon dasyuroides** Blainv. überein. An Abbildungen dafür begnüge ich mich mit Fig. 16 Tafel VII, wo der Zahn a wohl dem auch von Schlosser (Taf. V Fig. b) dargestellten D 1 sup., der Zahn b (mit abgebrochenem inneren Talon) einem D 2 sup. entspricht.

Viel grösser ist der in Fig. 17 abgebildete Zahn aus Egerkingen, ein M 2 sup. entweder von Pterodon oder von Hyaenodon. Da bei Pterodon, wie an dem Zahn Fig. 17 die einwärts gerichtete Zacke viel stärker ist als bei Hyaenodon, auch Pterodonzähne im Allgemeinen durch plumpere Form und runzlige Oberfläche von den glänzenden, sehr schneidenden Zähnen von Hyaenodon merklich abweichen, so wird der abgebildete Zahn, dessen ganze Oberfläche mit feinen Runzeln bedeckt ist, wohl eher zu Pterodon gehören. Seine volle Länge beträgt 26 *mm* (bei Pterodon dasyuroides 17, bei Pt. incisivus 15 *mm*). Da er alle bekannten Pterodonten an Grösse erheblich übertrifft, so mag er einstweilen als **Pterodon magnus** unterschieden werden.

Zu demselben Genus gehört vielleicht der in Fig. 15 dargestellte Unterkiefer nebst einigen vereinzelten, ebenfalls auffällig plumpen und runzligen Zähnen, die nach Grösse dazu passen könnten. Der Unterkiefer ist sehr massiv und kräftig, gerade gestreckt, mit sehr langer Symphyse. Er enthält Alveolen für sieben Backzähne, welche den Raum zwischen dem Eckzahn und dem aufsteigenden Kieferast ziemlich ausfüllen. Die Grube für den Schläfenmuskel steigt sehr steil auf, wie bei Pterodon. Die Canin-Alveole ist verhältnissmässig klein. Auffällig ist die fast gleichförmige Länge aller Backzähne, was sonst weder bei Pterodon noch bei

Hyaenodon zutrifft. Der einzig vorhandene M 3 ist wie bei Pterodon gebildet, aber relativ sehr kurz (11 *mm*), also viel kleiner als bei Pterodon dasyuroides und biincisivus, und sein Talon nicht schneidend, sondern stumpf. Obwohl die Form des Unterkiefers auch an Palaeonictis gigantea, Quercytherium und dergleichen könnte denken lassen, so erwähne ich dieses Stück doch einstweilen unter der Rubrik Pterodon.

3. Hyaenodon.

Auch von dieser in Caylux so stark vertretenen Raubthierform sind die in Egerkingen erhaltenen Spuren sehr ärmlich. Am besten erhalten sind die zwei in Taf. VII Fig. 13, 14 abgebildeten Zähne. Offenbar untere Molaren (M 1 oder 2), welche auf zwei unter sich sehr genäherten gerade gestreckten Wurzeln, deren vordere stärker ist als die hintere, eine Krone mit zwei weit auseinander gespreizten Zacken, nebst einem niedrigen Talon tragen. Die vordere Zacke ist niedriger, nach vorwärts gerichtet, aussen flach, einwärts gewölbt, die hintere höher und rückwärts gerichtet, auf der Aussenseite flacher, einwärts gewölbt. Der Talon ist sehr niedrig, auf seiner Oberfläche mit zierlicher Crenelirung versehen. Eine sehr feine Furche läuft auf der Aussenseite von dem Winkel zwischen beiden Zacken bis in halbe Kronhöhe herab. Die Usur der Hauptzacken schneidet dieselben an der Vorderzacke mehr in querer, an der Hinterzacke in sehr steiler Richtung ab, so dass die Usurfläche an letzterer sehr frühe bis an die Kronbasis reicht.

Zu diesen 2 Usurstellen kömmt eine dritte, lange Zeit selbständige, hervorgebracht durch einen scharf vorragenden Emailstreifen, der in schiefer Richtung aussen an der Vorderzacke von der Zahnbasis in der Richtung der vordern Zackenspitze aufsteigt.

Dieser kleine Emailstreifen scheint mir, nachdem ich lange Zeit, und auch noch in meiner „Uebersicht" 1890, die in Rede stehenden Zähne glaubte als M 1 *Pseudailurus Edwardsii* Gerv. zuschreiben zu sollen, den Wegweiser zu richtiger

Deutung derselben zu bieten. Obschon an sich ja ohne andere Bedeutung als allerlei ähnliche als Verstärkung dienende Emailkanten, welche sich bei Carnivoren namentlich an Eckzähnen vorfinden, wo sie dann der Kante der Hauptzacken des gegenüberstehenden obern Backzahns antworten, ist die hier in Rede stehende Kante unter lebenden und fossilen Carnivoren doch keineswegs gleichgiltig vertheilt. Unter lebenden findet sie sich in verschiedener Form bei carnivoren Beutelthieren; als ein besonders ausgehöhlter Talon am Vorderrand unterer Molaren von Didelphys; den in Rede stehenden Zähnen weit ähnlicher, als eine wie aus einem Basalkranz aufsteigende und nach oben eine Concavität für die hintere oder Hauptfläche des obern Zahnes lassende Emailleiste bei Thylacinus, noch stärker bei den Dasyurus-Arten. Ueberaus ähnlich mit den Egerkingerzähnen, aber nicht so schief, sondern fast vertical stehend, findet sie sich an allen Molaren von Hyaenodon, Pterodon etc., wo sie neben obigem Zweck überdies zum Anstemmen des zunächst anstossenden vordern Nachbarzahnes dient. Bei Hyaenodon ist sie am stärksten am hintersten Backzahn, und dort so stark, dass sie, wie ich an einem hintersten Milchzahn von Hyaenodon vulpinus aus Caylux sehe, selbst den Dentinkörper des Zahnes in Anspruch nimmt und sich in Form einer stark vorspringenden Rippe über die ganze Vorderseite der Zahnwurzel bis zu deren Spitze hinunterzieht.

Das alles lehrt also, dass diesem Emailstreifen eine nicht unwichtige Bedeutung zukommt und dass er sogar berechtigt, die in Rede stehenden Zähne als *Creodonten* angehörig zu bezeichnen. — Des Nähern werden nur die Genera Pterodon und Hyaenodon in Frage kommen können, wo ja diese kleinen Merkmale allgemein vorkommen.*)

Eine bestimmte Entscheidung erscheint indess kaum zulässig. Immerhin spricht die überaus schneidende Gestalt dieser Zähne weit mehr für Hyaenodon als für Pterodon. Ein Anschluss an eine bisher bekannte Art scheint mir aber, mögen diese Zähne nun als M 2 oder M 3 beurtheilt werden, durch den eigenthümlich niedrigen, stumpfen und crenelirten Talon, durch die schiefe Richtung der eben besprochenen Emailkante, und auch durch die Gestaltung der Zahnwurzeln ausgeschlossen. Ich möchte daher diesen Zähnen mindestens vorläufig den Namen **Hyaenodon Schlosseri** geben.

*) In sorgfältigen Abbildungen sind sie hier und da gut dargestellt. (Gervais, Pal. fr. Pl. 26 Fig. 9. Gaudry Enchaînem. Fig. 4, 6, 12. Schlosser, Unguicul. Taf. V Fig. 6.) Ebenso in den meist so sorgfältigen Abbildungen der amerikanischen Kupferwerke. In den Abbildungen von Filhol waren sie allerdings nicht zu erwarten. In dem Text aller dieser Arbeiten habe ich mich indes vergebens nach einer besonderen Erwähnung dieses kleinen Merkmals umgesehen.

Einige fernere Zähne aus Egerkingen entsprechen an Grösse dem **Hyaenodon Cayluxi** Filh. aus Quercy. Sie lassen es mindestens als wahrscheinlich erscheinen, dass in Egerkingen auch Hyaenodon in mehreren Arten vertreten sei. Es scheint mir sogar nicht unwahrscheinlich, dass sich auch für die Raubthiere von Egerkingen mit der Zeit der in Betracht zu ziehende Horizont um Vieles erweitern dürfte. Nur im Vorbeigehen möge bemerkt werden, dass ich für einige fernere, leider eben immer vereinzelte Zähne, einstweilen die nächste Analogie nur unter bisher in Amerika bekannt gewordenen Formen, wie *Triisodon*, *Oxyaena* und dergl. finden konnte, wofür ja, ebenfalls aus Europa, schon Osborn (Cernaysian Mammals 1890 Fig. 3 e) einen Wink gegeben hat.

4. Proviverra typica Rütim.

Unter dem besondern Titel *Proviverra typica* habe ich schon im Jahre 1862 einige relativ ungewöhnlich gut erhaltene Ueberreste eines Raubthieres aus Egerkingen beschrieben, das seither Gegenstand reichlicher Besprechung geworden ist, da es sich, sei es in derselben, sei es in überaus nahe verwandter Gestalt als über einen sehr grossen Raum verbreitet erwiesen hat; so in Caylux, wo ihm von Gaudry (Enchaînem. Fig. 13—15) der Name *Proviverra Cayluxi*, von Filhol — nach ungewöhnlich vollständigen Ueberresten, die nach dem Urtheil von Schlosser (Unguiculata p. 213) dem Egerkingerthier überaus nahe stehen — der Name *Cynohyaenodon Cayluxi* (Quercy p. 227 Fig. 95, 96, 199—208) gegeben worden ist. Weit reicher scheint dasselbe, und wieder in nur wenig veränderter Gestalt, als *Stypolophus* im Wasatch-Eocen von Wyoming und New-Mexico vertreten zu sein. Die meisten Stypolophus-Arten sind allerdings etwas grösser als Cynohyaenodon aus Caylux.

Auch in Egerkingen sind seit 1862 zu den damals beschriebenen Ueberresten

eine Anzahl von gut erhaltenen Unterkieferreihen und einzelnen Zähnen gekommen, so dass dieses Thier nunmehr in unserer Sammlung stärker als irgend ein anderes Raubthier vertreten ist. Es scheint also in Egerkingen relativ häufig gewesen zu sein. Zur Ergänzung der Abbildungen von 1862 sind einige Oberkieferstücke in unserer Tafel VII Fig. 3—6, Unterkieferstücke in Fig. 2 und 7 abgebildet. Die Oberkieferreihe Fig. 3 enthält M 2, 1, P 1 u. 2 und misst an Gesammtlänge 17 *mm*, die beiden Molaren für sich 9 *mm*. Schon P 2 steht etwas isolirt, doch natürlich nicht so sehr wie P 4. Die Unterkieferzahnreihe Fig. 2 misst im Ganzen 32 *mm*, die drei Molaren für sich 13 *mm*, die Prämolarreihe 18 *mm;* zwischen P 2 u. 3 besteht eine kleine Lücke. Obere und untere Zähne stimmen in jeder Beziehung mit den früher dargestellten überein.

Dazu kommen nun zwei obere Molaren (M 2, 1 Fig. 4) von bedeutenderer Grösse (13 *mm*), aber von durchaus gleichem Bau wie die kleinern. Aber auch von gewissen Arten von *Stypolophus*, wie etwa Styp. multicuspis (New-Mexiko Pl. XXXIX) oder Styp. aculeatus (Tert. of the West Pl. XXVI), würde ich sie nicht zu unterscheiden vermögen, wie denn auch der von Cope (Tert. of the West p. 289) namhaft gemachte Unterschied zwischen Proviverra und Stypolophus verschwindend zu sein scheint.

Auch für den Unterkiefer können ähnliche Zweifel walten, da die für Unterkiefer von Cynohyaenodon, welches von Cope (Tert. of the West p. 289) mit Stypolophus als identisch erklärt wird, von Schlosser (a. a. O. p. 214) namhaft gemachte bedeutendere Grösse von P 3 für eine Genus-Unterscheidung kaum ausreicht. Allerdings sind die hier abgebildeten Unterkiefer aus Egerkingen etwas kleiner und weisen schärfere Zahnzacken als vor mir liegende Unterkiefer des sogenannten Cynohyaenodon aus Caylux. Ueberdies ist an den Unterkiefern aus Egerkingen P 3 kaum grösser als seine Nachbarzähne, und alle Prämolaren tragen sehr compresse und schneidende Kronen.

Nach allem dem möchte es vielleicht richtig sein, den Titel Proviverra für Thiere von ähnlicher Erscheinung wie Stypolophus und Cynohyaenodon, aber mit schärfer zugeschnittenem Gebiss und mit schneidender Aussenwand an P 1 sup., und mit unter sich ziemlich gleichen untern Prämolaren zu behalten. Trotz etwas verschiedener Grösse möchte ich immerhin alles in Egerkingen bisher Gesammelte unter dem alten Namen **Proviverra typica** zusammenfassen.

5. Stypolophus?

Zu den unzweideutigen Creodonten aus Egerkingen gehören ferner die zwei in Taf. VII Fig. 10, 11 abgebildeten Unterkiefer, die ich nicht näher zu bezeichnen wage. Nach der Zahnform stammen sie von einer den Proviverren sehr nahe stehenden Thierform, unterscheiden sich aber von den eben beschriebenen Ueberresten durch bedeutendere Grösse und plumperen Zahnbau. Die Länge der Molarreihe beträgt 19 *mm*, die Kieferhöhe unter M 1 16 *mm*.

Die drei im Bau unter sich gleichen Molaren nehmen von hinten nach vorn an Grösse etwas ab und tragen an der Vorderzacke die oben, bei Anlass von Hyaenodon Schlosseri, als für Creodonten charakteristisch bezeichnete schief aufsteigende Emailkante. Dieselbe ist sogar sehr stark und wird wohl weder bei Cynohyaenodon noch bei Stypolophus gefehlt haben, obwohl sie weder in den Zeichnungen von Filhol noch in denjenigen von Cope angemerkt ist. Vor den drei Molaren stehen noch zwei Prämolaren, wovon der hinterste höher ist als der darauf folgende.

Hienach unterscheiden sich diese Unterkiefer zunächst von Hyaenodon Cayluxi durch bedeutendere Grösse, und namentlich bedeutendere Höhe des Unterkiefers (Länge der Molarreihe 18 *mm*. Unterkieferhöhe unter M 1 12 *mm*). In dieser Beziehung stimmen sie besser mit dem von Cope (Tert. of the West p. 285) mit Cynohyaenodon als Genus vereinigten Stypolophus, und namentlich etwa mit Stypol. Whitiae und aculeatus (Tert. of the West, Pl. XXVd Fig. 1 und Pl. XXVI Fig. 1 und 2). Die Abnahme der Grösse in der Prämolarreihe würde mit Cynohyaenodon übereinstimmen, wenigstens nach den von Filhol gegebenen Abbildungen, sowie nach Originalien aus Quercy, die vor mir liegen, nicht aber mit der von Gaudry (Enchaînem. Fig. 14) gegebenen Figur. Es mag dies also wohl kein wichtiges Merkmal sein, wie denn auch unter Stypolophus diese Grössenabnahme nach vorn aller-

dings nicht zutrifft bei den oben genannten, wohl aber bei anderweitigen Arten. (Cope, New-Mexico Pl. XXXIX.)

Zieht man alles im vorigen und in diesem Abschnitt Gesagte in Betracht, so scheint die Bezeichnung Stypolophus für die in Rede stehenden Unterkiefer vielleicht doch das Richtigste zu sein.

6. Prorhyzaena Egerkingiae Rütim.

Von nicht geringem Interesse scheint mir, angesichts der vermuthlichen Beziehung von Proviverra nebst deren unmittelbaren Nachbarformen zu den heutigen Viverren, ein bisher leider einziger Ueberrest aus Egerkingen zu sein, der uns, so weit ich zu urtheilen vermag, eine creodonte Parallele zu einer in einer einzigen Art noch in Süd-Afrika lebenden Nebenform von Viverra, der *Rhyzaena tetradactyla* vor Augen führt. Das Stück (Taf. VII Fig. 8) besteht aus einem Oberkiefer, der noch M 2, 1 und P 1 enthält, zusammen von 12 *mm* Länge. Die Molaren, weit schmäler als bei Proviverra, tragen auswärts drei stumpfe Zacken; die vorderste ist klein und steht fast auf einem besondern Zahnansatz; die mittlere ist die höchste, die hintere etwas niedriger und schneidender. Der Hauptkörper des Zahns ist dreiseitig und trägt einwärts die kleine Innenzacke. P 1 trägt auswärts einen einzigen Hauptgipfel, indem der hintere Gipfel sehr klein ist und der vorderste sehr niedrig, und so weit von dem Hauptgipfel nach vorn verschoben, dass er fast in gleicher Linie steht mit der immer noch auf dreiseitiger Basis stehenden Innenzacke. Aussen um die Zahnkronen verläuft ein niedriger Basalkranz.

Unter lebenden Raubthieren, die dem Gebissplan von Creodonten treu geblieben sind, entspricht diese Zahnreihe am ehesten den Dasyuriden. Wie bei diesen wird also auch bei dem fossilen Thier ein kleiner quergestellter M 3 zu denken sein. Allerdings ist an dem fossilen Oberkiefer hinter den noch erhaltenen Molaren noch eine kleine, quergestellte spaltförmige Alveole bemerkbar.

Weit ähnlicher verhalten sich aber in der besondern Form die Zähne bei Rhyzaena

tetradactyla (Taf. VIII Fig. 9), wo freilich M 3 viel complexer ist, als bei Dasyurus und sich von M 2 nur durch geringere Grösse unterscheidet. Auch P 1 ist einfacher als bei Dasyurus. Auch das Grössenverhältniss ist verschieden von Dasyurus; von den in Rede stehenden Zähnen ist bei Rhyzaena P 1, bei Dasyurus M 3 der kleinste. Bei der fossilen Zahnreihe ist P 1 nur um wenig kleiner als die zwei vorhandenen Molaren. M 3 muss um vieles kleiner gewesen sein.

Unter den bisher bekannt gewordenen Fossilien wären als nächste Parallelen zu dem Oberkiefer aus Egerkingen höchstens einige Amerikaner zu nennen, wie etwa die angeblichen Condylarthra, Haploconus, Hemithlaeus u. dgl. (Cope, Tert. of the West Pl. XXV e. f.), aber auch einige dortige Creodonten.

Immerhin steht die Zahnreihe aus Egerkingen, abgesehen von dem den Creodonten folgenden Plan des Zahnbaues dem noch lebenden Genus Rhyzaena doch so nahe, dass mir der Titel Prorhyzaena wohl gerechtfertigt erscheint.

7. Quercytherium?

Ein fernerer Creodont scheint mir in Egerkingen angedeutet zu sein durch einen einzigen Zahn, einen durch seltsam angeschwollene Gestalt auffälligen Prämolar, der mit denjenigen von *Quercytherium tenebrosum* Filh. (Ann. Soc. Sc. phys. et nat. Toulouse 1882, Pl. IV Fig. 12—14) in hohem Maasse übereinstimmt.

B. CARNIVORA VERA.

I. Cynodictis.

Unter den normalen Carnivoren ist die in Caylux so ausserordentlich häufige Form *Cynodictis* ebenfalls durch einige Ueberreste vertreten, die auf verschiedene Species schliessen lassen. Da es indes nur sehr übel erhaltene Unterkiefer sind, und es selbst nach der von Schlosser vorgenommenen Sichtung geradezu unmöglich scheint, sich in der Fluth der von Filhol angegebenen Arten von Cynodictis zurecht zu finden, so mache ich von vornherein auch nicht einen Versuch von Vergleichung. Ich begnüge mich, auf die Abbildungen einiger Unterkieferzähne einer der grössern Arten hinzuweisen. Fig. 12 Taf. VII.

2. Cynodon?

Aus sehr ärmlichen Ueberresten aus Mauremont hatte schon Pictet in seiner Pl. V pag. 73 auf die Anwesenheit des Genus Cynodon in unsern Bohnerzen geschlossen. Meinerseits kam ich in der ersten Arbeit über Egerkingen (pag. 86 Pl. V Fig. 86) zu demselben Schluss. Heute liegt mir zwar eine grössere Zahl ähnlicher Zähne aus Egerkingen vor, aber immer noch nur einzelne Unterkieferzähne und nichts von Oberkieferzähnen, die dazu gezählt werden könnten. Ich gebe daher Schlosser durchaus Recht, wenn er (Unguicul. II p. 37) die Bestätigung von Cynodon in Mauremont und Egerkingen noch ausstellt, muss aber auch seine Vermuthung (ebendas. III p. 7), dass der seiner Zeit als Cynodon helveticus abgebildete Zahn zu Viverra angustidens Filh. (Quercy Fig. 121, 122) gehören möchte, anzweifeln.

3. Amphicyon?

Auch für dieses Genus hat Pictet aus Mauremont Pl. XV eine ziemliche Anzahl von einzelnen Zähnen aufgeführt, die wiederum von Schlosser (Unguicul. II pag. 81) in Frage gestellt worden sind. Ich finde einiges Aehnliche in Egerkingen, dazu aber auch noch einen M 1 inf. von Wolfsgrösse (26 *mm* Länge) mit überaus langem, stumpfhöckerigem Talon, der die volle hintere Zahnhälfte einnimmt, mit relativ niedriger Hauptzacke und sehr kleiner Vorderzacke; im Wesentlichen entspricht also dieser Zahn weit mehr dem entsprechenden von Bären als von Hunden.

Lemuriden.

I. 2. Caenopithecus und Adapis.

Die Anwesenheit von Lemuriden in Egerkingen ist von mir bekanntlich schon vor 30 Jahren angemeldet worden und hat sich trotz lange andauernden Einwendungen und Anfechtungen, von welchen die Schrift von 1888 pag. 29 eine kurze Darstellung gegeben hat, durchaus bestätigt. Im Jahre 1862 stützte sich diese Angabe nur noch auf eine einzige kleine Reihe von drei Oberkieferzähnen, welcher der Name **Caenopithecus lemuroides** gegeben wurde. (Fauna von Egerkingen pag. 88 u. f. Fig. 87, 88.) Der Nachtrag von 1888 (pag. 30 u. f. Fig. 1, 2) fügte dazu eine mittlerweile aus Quercy bekannt gewordene Form, **Adapis Duvernoyi.** Ueber beide habe ich den einlässlichen Beschreibungen a. a. O. heute kein Wort beizufügen und könnte nur auf den damals gewonnenen Schlussfolgerungen beharren, da selbst die mittlerweile erschienenen und auf so ausgedehnte Materialien gestützten Arbeiten von Max Schlosser (Archiv für Anthropologie XVII 1887 pag. 279 u. f. und Unguiculaten des europäischen Tertiärs I. 1887) mich in der Ansicht nur bestärkten, dass sowohl der Caenopithecus lemuroides von Adapis so sehr verschieden sei, dass sogar seine Beziehungen zu gewissen nordamerikanischen Lemuriden ebenso stark ins Gewicht fallen als diejenigen zu Adapis, als auch, wofür übrigens schon Gaudry eingetreten war, dass Adapis Duvernoyi von den übrigen Adapis-Arten aus dem europäischen Eocen wohl zu unterscheiden sei.

Eine wenn auch nicht gerade erhebliche Zahl von neuen Fundstücken aus Egerkingen bestätigt alles das nochmals und mag daher wohl einer kurzen Erwähnung werth sein. Sie bestehen einmal in einigen einzelnen Zähnen, die zu *Caenopithecus lemuroides* zu rechnen sind. Ferner in einigen Zahngruppen, die offenbar zu *Adapis Duvernoyi* gehören. Die beste derselben ist in unserer Taf. VIII Fig. 5 abgebildet, wo auch die schon 1888 besprochenen Stücke von neuem dargestellt sind (Fig. 2). Sie scheint die Zähne P 1 und M 1 zu enthalten. Eine ähnliche Gruppe aus der gegenüberliegenden Kieferseite eignete sich wegen schlechterer Erhaltung weniger zur Abbildung. Die Bezeichnung der Zahnziffer stützt sich darauf, dass der als P 1 bezeichnete Zahn eine merklich geringere Länge besitzt als der darauffolgende. Auch die Lage der Zähne zu der noch erhaltenen Wurzel des Jochbogens konnte zur Orientirung dienen, insofern mindestens bei Adapis parisiensis, und also vermuthlich auch bei Adapis Duvernoyi, M 3 hinter dem Abgang des Jochbogens, M 2 in gleicher Linie mit demselben steht.

Von Interesse ist nun, wenn auch nicht unerwartet, dass sich neben diesen zwei Lemuriden in Egerkingen auch die in Quercy so häufige Form von Adapis, **Adapis parisiensis,** vorgefunden hat. Wenigstens vermag ich die in unserer Tafel VIII Fig. 6 abgebildeten Zähne, aller Wahrscheinlichkeit nach M 2, 3, davon nicht zu unterscheiden. Sie sind im Verhältniss zum Querdurchmesser länger als bei Adapis Duvernoyi, schiefer verschoben, das Relief durchweg schärfer zugeschnitten, namentlich die Aussenwand platter und schneidender, die Innenhügel spitziger, der hintere oder basale im Verhältniss zum vordern grösser, auch die Zwischenhügel und die Verbindungskanten zu der Aussenwand schärfer.

Endlich sind in Egerkingen auch Unterkiefer von Adapiden zum Vorschein gekommen, und zwar von zwei nicht schwer zu unterscheidenden Formen, von welchen die eine, durch mehrere Zahnreihen vertreten, durchaus mit Adapis parisiensis, die andere mit Adapis Duvernoyi übereinstimmt. Da beide genügend bekannt sind, die eine durch ihre Häufigkeit in allen paläontologischen Sammlungen, die andere seltenere, Ad. Duvernoyi, durch die von Gervais (Pl. 35 Fig. 10) und noch besser von Gaudry (Enchaînem. Fig. 298) gegebenen Abbildungen, so habe ich aus Egerkingen von jeder Art einen einzigen Zahn abgebildet, M 2 oder wahrscheinlicher M 1 in Fig. 9, 10 unserer Tafel VIII. Der letztere, einem Unterkieferzahn von Hyracotherium, abgesehen von dessen innerem Doppelgipfel, nicht unähnlich, trägt auf dem hintern Querjoch — und Spuren sind hie und da auch auf dem vordern Joch sichtbar — eine kleine Zwischenknospe, die auch in den von Gervais und Gaudry gegebenen Abbildungen an den Tag tritt. Unverkennbar

tritt dieselbe Neigung zur Bildung kleiner Zwischengipfel auch bei dem nordamerikanischen Microsyops gracilis Marsh. auf. (Cope, American Natur. May 1885 Fig. 2 b.)

Ich wage nicht zu entscheiden, ob endlich ein bis jetzt einziges kleines Zähnchen von nur 2 *mm* Länge und Breite, Fig. 3 Taf. VIII, ebenfalls der hier besprochenen Gruppe von Lemuriden angehöre. Dem Plan des Zahnbaues nach allerdings; derselbe ist exquisit trigonodont und besteht aus einer Aussenwand mit zwei Hügeln, einem einzigen Innenhügel, der durch zwei hohe Kanten, die eine fast trichterförmige Concavität einfassen, mit den beiden Enden der Aussenwand verbunden ist. Auf der vordern dieser Verbindungskanten, hart am vordern Aussengipfel, liegt ein kleiner Zwischenhügel. Dem Hinterrand des Zahnes entlang läuft eine niedrige Simse oder Basalrand, der einwärts in eine niedrige Spitze aufsteigt. In meiner „Uebersicht“ ist dieser Zahn als *Caenopithecus pygmaeus* aufgeführt worden. Immerhin scheint er doch in einigen Punkten von all den eben besprochenen Maki's abzuweichen. Alle Hügel sind spitzer und selbständiger, und namentlich die beiden äussern kaum zu einer „Wand“ vereinigt; auch die Basalsimse des hintern Zahnrandes ist von dem übrigen Zahnkörper abgetrennter. Der Gedanke lag daher nicht fern, dass es sich vielleicht um eine mehr insectivore Form handeln könnte, wie etwa bei Adapisorex aus Rheims. Leider bieten zu einer genauen Vergleichung die von Lemoine gegebenen Abbildungen (Bull. Soc. géol. de France, Tome XIII 1885 Pl. X) durchaus keine genügenden Anhaltspunkte, so wenig als die Bemerkungen von Schlosser über dieses Thier (Unguiculata I pag. 139). Auch fehlt an dem Zähnchen aus Egerkingen der nach Lemoine den Zähnen von Adapisorex zukommende äussere Basalkranz. Vorderhand wird es also am Platz sein, auf eine Bezeichnung dieses kleinen Zähnchens zu verzichten.

2. **Necrolemur** Filh.

Schon F. Major hatte bei Anlass seiner Untersuchung der Nager aus dem schweizerischen Eocen die Vermuthung geäussert, dass einige von Pictet theils

als Nager, theils als Insektenfresser aufgeführte kleine Ueberreste aus Mauremont (Pictet Pl. VI. Fig. 15 und Pl. XIV. Fig. 1) sich als Adapiden herausstellen könnten. M. Schlosser (Unguicul. I., pag. 45) führte sie dann des Bestimmten auf *Necrolemur* zurück. Von vorneherein lag es daher nahe, dass diese von Filhol zuerst für Caylux (Quercy p. 275, Fig. 213—217, Ann. Sc. géol. XIV 1883, p. 3) nachgewiesene Form von Maki's auch in Egerkingen zum Vorschein kommen werde. Dies hat sich denn auch so weit bestätigt, dass sogar zu den in Quercy beobachteten Arten von Necrolemur noch Ferneres, daselbst bisher nicht Bekanntes aufgefunden worden ist.

Das beste Stück ist eine aus fünf Zähnen (3 M 2 P) bestehende Zahnreihe von 9½ *mm* Gesammtlänge, die in Taf. VIII Fig. 4 abgebildet ist; vor dem vordersten Zahn befindet sich noch, was leider von dem Zeichner übersehen worden ist, eine zweiwurzlige Alveole für einen fernern Prämolarzahn. Von den fünf erhaltenen Zähnen ist keiner dem andern gleich, obgleich sie nahezu die nämlichen Durchmesser nach Länge und Breite zeigen. Die Prämolaren tragen nach auswärts eine Aussenspitze, am hintersten Prämolar mit zwei kleinen Nebenspitzen, nach einwärts einen schwachen Halbmond. Die Molaren tragen zwei unter sich gleiche Aussenhügel, zwei stumpfe Zwischenhöcker, von welchen freilich nur der hintere wohl ausgebildet, der vordere kaum angedeutet ist, und zwei Innenhügel. Voll ausgebildet ist aber nur M 2. An M 1 ist der hintere Innenhügel sehr schwach, an M 3 die ganze innere Zahnhälfte verkümmert.

Unter lebenden Thieren entspricht dieser Zahnbau am meisten dem Galago, wo ebenfalls jeder Zahn von dem andern verschieden und M 3 sehr verkümmert ist; nur sind bei dem Galago die Zähne schief nach innen und hinten verschoben, während bei der Zahnreihe aus Egerkingen der Umriss in die Quere gerichtet oder eher nach ein- und vorwärts verschoben ist. Auch bei Stenops entspricht der allgemeine Zahnbau demjenigen des Fossiles; allein der hintere oder basale Innenhügel ist bei Stenops sehr schief nach hinten verzerrt, und von den Zwischenhügeln ist nur der vordere gut ausgebildet, während bei Galago und Necrolemur vorwiegend der hintere.

Unter fossilen Thieren vermag ich das Gebiss aus Egerkingen von den von Filhol und Schlosser als Necrolemur bezeichneten Fossilien nicht zu unterscheiden, und nach der Grösse würde die Mehrzahl der Ueberreste aus Egerkingen, einige Unterkieferstücke inbegriffen, mit **Necrolemur antiquus** Filh.*) zu vereinigen sein.

*) In neuester Zeit (Flower & Lydekker, Study of Mammals 1891, p. 697, Fig. 332) als *Microchoerus antiquus* mit dem viel bestrittenen Microchoerus erinaceus aus dem englischen Eocen in Ein Genus vereinigt.

Nach den mir vorliegenden Funden scheint sich aber die Vertretung von Necrolemur in Egerkingen keineswegs auf diese besondere Form zu beschränken. Einmal entsprechen einige kleinere Unterkieferreste an Grösse dem, was Schlosser a. a. O. **Necrolemur Zitteli** nennt.

Eine andere, durch einen Oberkiefer von merklich bedeutenderer Grösse als der oben beschriebene von Necrol. antiquus auffallende, scheint mir mit keiner der bisher aufgestellten Formen von Necrolemur übereinzustimmen und kann noch weniger etwa mit Microchoerus erinaceus zusammengestellt werden. Sie ist vertreten durch die trefflich erhaltene Zahnreihe Fig. 12 unserer Tafel VIII. Dieselbe enthält drei Molaren und den hintersten Prämolar. Volle Länge der vier Zähne 16 *mm*, der drei Molaren für sich 13 *mm*. Die Zähne sind unter sich gleichförmiger als bei dem kleineren Oberkiefer Fig. 4, aber von schieferem Umriss, von aussen und hinten schief nach innen und vorn verschoben, so sehr, dass die Zähne nicht in gleichförmiger Linie dem Alveolarrand folgen, sondern in Stufen- oder Coulissenform nebeneinander stehen.

P 1 ist dreieckig, mit einfacher Aussenspitze, hoher, dem vordern Zahntheil angehöriger Innenspitze. Die Molaren sind im Ganzen anscheinend vierhöckrig, aber die Innenhöcker sind von sehr verschiedenem Werth, die Anlage der Krone wesentlich trigonodont. Die Aussenwand trägt zwei sehr regelmässig conische Hügel mit rundlichen Usurstellen an der Spitze und ist an der Basis von einem starken und relativ hohen Basalkranz umgeben. Der Innentheil des Zahnes ist wesentlich von einem ebenfalls conischen vordern Innenhügel gebildet, der durch eine starke Vorderkante (mit bogenförmiger Usurstelle) mit dem vordern, durch eine etwas schwächere hintere Kante mit dem hintern Ende der Aussenwand in Verbindung steht. Auf dieser hintern Verbindungskante sitzt ein ziemlich starker Zwischenhügel. Einwärts von diesem liegt noch ein kaum viel schwächerer, scheinbar hinterer Innenhügel, der aber um vieles niedriger ist als dieser und offenbar nur den Werth einer Basalknospe hat, die denn auch durch einen schwachen Basalrand um den Innen- und Vordertheil des Zahnes mit dem an der Aussenwand am stärksten entwickelten Basalkranz in Verbindung steht. M 1 und 2 sind unter sich sehr ähnlich. An M 3 dagegen fehlt sowohl der Zwischenhügel als der innere Basalhügel gänzlich und zieht sich nur ein feiner Basalrand auch um die Hinterseite des Zahnes nach der Aussenwand hin.

Von der oben beschriebenen Zahnreihe von Necrolemur antiquus unterscheidet sich diese neue Zahnreihe in folgenden Punkten: Der Aussenhügel von P 1 ist ganz einfach, ohne Nebenspitzen. Die Aussenhügel der Molaren sind unter sich

getrennter, von regelmässigerer Kegelform. Der hintere Innenhügel ist im Vergleich zum vordern kleiner und abgetrennter, die Trigonodontie des Zahnes also ausgesprochener. Nur ein Zwischenhügel ist ausgebildet und zwar auf dem hintern Schenkel des Trigons, so stark, dass er als ein reducirter, hinterer Innenhügel gelten könnte, wodurch dann gar der einwärts davon liegende Hügel als blosses Gebilde des Basalkranzes erscheint. Endlich verhalten sich die Zähne durch ihren sehr schief verschobenen Umriss und die Coulissenstellung im Kiefer verschieden von Necrolemur antiquus. Bei Vergleichung mit lebenden Formen drängt sich offenbar wiederum die grosse Aehnlichkeit dieses Gebisses mit dem von Galago auf, etwas weniger mit Stenops gracilis und tardigradus. Wieder aber, wie bei Necrolemur antiquus, ist die schiefe Verschiebung des Umrisses der Zähne stark nach ein- und vorwärts, und nicht etwa rückwärts gerichtet, wie bei den lebenden Formen.

Der Grösse nach würde zu dieser Maxillarreihe ein bisher einzelner Unterkieferzahn (Fig. 11 unserer Tafel VIII) von 4 *mm* Länge passen können, der wohl sicher ebenfalls dem Genus Necrolemur zuzuschreiben ist.

Falls diese im Vergleich zu Necrolemur antiquus und Zitteli grossen Necrolemur-Reste schon bekannten Arten angehören sollten, so würde wohl *Necrolemur Edwardsi*, von welchem Filhol in Annales des Sc. Géol. Pl. 10 und 11 einige Unterkieferreste abgebildet hat, in erste Frage kommen. Auf das einzige Unterkieferzähnchen aus Egerkingen aber eine Bezeichnung zu gründen, wäre doch überaus gewagt, da auch die Zugehörigkeit desselben zu dem oben beschriebenen Oberkiefer aus Egerkingen sich lediglich auf eine entsprechende Grösse stützen könnte. Es scheint daher richtiger, dieses Unterkiefer-Zähnchen vorderhand ausser Betracht zu lassen und für die so viel mehr besagende Oberkieferreihe den schon in der „Uebersicht" verwendeten Namen **Necrolemur Cartieri** beizubehalten. Ausgeschlossen ist die Möglichkeit, dass diese grösste der Necrolemur-Arten aus Egerkingen mit der grössten aus Caylux einst zusammenfallen könnte, keineswegs.

3. **Pelycodus helveticus** Rütim.

Zu der Gruppe kleiner Lemuriden, wovon soeben eine Anzahl besprochen wurden, die Egerkingen mit Caylux gemeinsam sind, gehören endlich noch einige vereinzelte Stücke, für welche zutreffende Parallelen nur unter den durch Cope bekannt gewordenen Maki's aus dem nordamerikanischen Eocen zu finden sind. Mit Fragezeichen sind sie in meiner „Uebersicht" bereits unter den Namen *Pelycodus* und *Hyopsodus* angemeldet worden. Sie sind abgebildet in Fig. 1, 7, 8 unserer Tafel VIII.

Das vollständigste Stück Fig. 1 besteht aus einer Oberkieferreihe von vier Zähnen von der Gesammtlänge von 10 *mm*. Zu vorderst steht ein dreikantiger, sehr spitzer, etwas gebogener Kegelzahn, der Eckzahnähnlich vorragt. Offenbar ist es aber ein Praemolarzahn, allem Anschein nach dreiwurzlig, und als Praemolar dadurch charakterisirt, dass die Zahnkrone an der Basis der Hauptspitze zwei sehr kleine Nebenspitzen trägt. Ueberdies besitzt er einen auf besonderer Wurzel stehenden und von deutlichem Basalkranz umsäumten, im Uebrigen aber sehr einfachen, keine Spitze tragenden Innentheil, offenbar einen sehr reducirten vordern Innenhügel. Der zweite Zahn ist abgebrochen und hat nur drei Alveolen hinterlassen, wovon zwei äussere dem Alveolarrand des Kiefers parallel stehen, die dritte oder innere der hintern äussern quer gegenüber steht. Ob vor diesen zwei Zähnen noch ein fernerer Prämolar stand, kann ich nicht mit aller Sicherheit entscheiden, da das kleine Stück durch die Untersuchung zu sehr gefährdet worden wäre. So viel ist indessen zu sehen, dass noch eine Alveole mindestens für eine Wurzel da ist, die für einen Eckzahn viel zu klein wäre. Ich denke daher annehmen zu dürfen, dass hinter dem Eckzahn noch ein dritter, aber kleiner und vielleicht einwurzliger Praemolar stand.

Die zwei hintern Zähne sind Molaren und von exquisit trigonodontem Bau,

obwohl sie fünfhüglige, ja wenn die Zwischenhügel mitgezählt werden, sogar siebenhüglige Kronen tragen. Diese besteht aus einer Aussenwand mit zwei spitzen Hügeln, wovon der hintere etwas kleiner ist als der vordere, beide umrahmt von einem relativ starken Basalkranz ohne Mittelwarze, der sich vorn und hinten in die beiden Gipfel der Aussenwand hinaufzieht. Ferner aus einer innern Zahnhälfte, die hauptsächlich aus einem einzigen Hügel gebildet ist, der etwas mehr in der vordern als in der hintern Zahnhälfte gelegen ist und durch zwei Kanten mit den beiden Enden der Aussenwand in Verbindung steht; diese zweischenklige Kante umschliesst einen concaven Trichter und trägt, hart an der Aussenwand, zwei kleine Zwischenhügel, von welchen der hintere etwas stärker zu sein scheint als der vordere. Eine Art zweiten Innenhügels, an M 1 fast in gleicher Linie mit dem vordern Hügel stehend, an M 2 weit nach einwärts vorgeschoben, scheint eine hintere Innenhälfte des Zahnes zu bilden; allein es ist offenbar, dass er nur dem hintern Anhang von Lemuridenzähnen entspricht und also in die Rubrik der Basalknospen gehört. In der That ist er beträchtlich kleiner und niedriger als der innere Haupthügel und bildet nur den Gipfel eines niedrigen Gesimses, das sich dem hintern Zahnrand entlang bis gegen die Aussenwand hinzieht. Eine zweite solche Basalknospe, aber niedriger als die vorige und ebenfalls in eine niedrige Simse längs des vordern Zahnrandes auslaufend, liegt einwärts der vordern Hauptspitze.

Durch diese vordere Basalknospe scheinen sich diese Molaren von denjenigen von Adapiden, Necrolemur u. dgl. zu unterscheiden. Bei genauerem Zusehen wird man aber doch gewahr, dass sie auch bei diesen nicht etwa ganz fehlt, sondern nur, im Vergleich zu der hintern Basalknospe, weit schwächer und meist nur durch eine geringe Verstärkung des Basalkranzes angedeutet ist. Ja sogar bei den noch lebenden Maki's sind die Basalbildungen beiderlei Art noch verbreitet, obwohl sie selten besondere Spitzen darstellen. Sie scheinen zu fehlen oder sind auf schwache Spuren reducirt bei Galago und Hemigalago; auch bei Stenops, Lepilemur, Propithecus, Nycticebus, Perodicticus; aber bei Lemur werden sie sehr stark, und bei einigen Arten, wie Lemur albifrons, rubriventris etc., bilden sie zwei ansehnliche Höcker innen an der Zahnkrone, ja bei Lemur Audeberti ist die vordere derselben sogar stärker als die hintere. Immerhin erwies sich unter altweltlichen Maki's, sei es früherer Perioden, sei es der Gegenwart, das Suchen nach zutreffenden Analogien mit dem Gebiss von Egerkingen als durchaus erfolglos, obwohl die krallenartige Form der Prämolaren und die starken Basalbildungen an Molaren einen guten Wegweiser bieten konnten.

Eine weit directere und alle Détails des Zahnbaues umfassende Parallele fand

sich indess bei dem Durchgehen der Mesodonten des amerikanischen Eocens, und zwar vor allem bei dem Genus *Pelycodus*, von welchem Cope in seinem grossen Kupferwerk, Tertiaries of the West, eine ganze Anzahl Arten aufführt (Pl. XXIII d Fig. 7, Pl. XXV a Fig 1—3, Pl. XXIV e Fig. 4 u. s. f.). Leider lassen nun zwar gerade für so kleine und complicirte Gebisse diese Abbildungen an Deutlichkeit vieles zu wünschen übrig, so gut wie die Holzschnitte in dem nachträglichen Auszug aus dem grossen Kupferwerk (American Naturalist May 1885). Da indess von vornherein an eine bis in alle etwaigen Species-Merkmale gehende Identität zwischen dem Fossil aus Egerkingen und denjenigen aus Nordamerika nicht zu denken ist, so mag es genügen, für die mindestens bis auf Merkmale des Genus gehende Aehnlichkeit dieser geographisch so weit zerstreuten Fossilien auf den vollständigst erhaltenen unter den amerikanischen Ueberresten zu verweisen, der allem Anschein nach auch von den bisher bekannt gewordenen mit demjenigen aus Egerkingen am nächsten zusammentrifft, auf *Pelycodus tutus* aus dem Wasatsch-Eocen von Wyoming (a. a. O. Pl. XXV a Fig. 1, Americ. Natural. Fig. 13). Hienach müssten die drei Alveolen des letzten Prämolaren an dem Egerkingerkiefer den nach der Beschreibung von Cope aus einem einzigen quergestellten Aussenhügel nebst einem einzigen Innenhügel gebildeten Zahn getragen haben, und die drei Alveolen an dem Kiefer aus Wyoming den dreiwurzligen krallenförmigen Zahn, der in Egerkingen erhalten ist. Vor demselben müsste dann erst ein zweiwurzliger, und endlich noch ein einwurzliger Zahn gestanden haben. Bezüglich der Molaren passt Cope's Beschreibung von Pelycodus tutus vollständig auf das Fossil aus Egerkingen; nur dass Cope für Pelycodus einer vordern innern Basalknospe keine Erwähnung thut, obschon man eine solche in den Abbildungen wahrzunehmen meint. In Fig. 4 derselben Tafel, ebenfalls Pelycodus tutus darstellend, ferner in Fig. 4 c Tafel XXIV e (Pelycodus [Chriacus] angulatus) und namentlich in Fig. 7 Pl. XXIII d (Pelycodus pelvidens) ist indes diese vordere innere Basalknospe so unzweideutig gezeichnet, dass über die Identität des Zahnplanes dieses nordamerikanischen Mesodonten mit dem kleinen Egerkinger-Maki trotz der gewaltigen geographischen Trennung derselben ein gegründeter Zweifel kaum möglich scheint. Ich wage es daher, dem letztern, und diesmal ohne Fragezeichen, den Namen **Pelycodus helveticus** zu geben.

4. Hyopsodus.

In naher Beziehung zu Pelycodus stehen endlich zwei aus Egerkingen stammende einzelne Zähnchen, die in Fig. 7, 8 unserer Taf. VIII abgebildet sind. Beides sind obere Molaren, der eine rechtseitig, der andere linkseitig, ungefähr 4 *mm* lang, 5 *mm* breit. Auf den ersten Blick scheinen sie den kleinen auf Taf. V abgebildeten Dichobunen nahe zu stehen, aber sie sind von exquisit trigonodontem Bau, während jene zygodont sind und sich den Maki's namentlich dadurch annähern, dass sie im hintern Theil der innern Zahnhälfte einen zwar vielleicht den Basalbildungen zuzuzählenden, aber trotzdem recht selbständig scheinenden Gipfel tragen. Dagegen fehlt ihnen der Pelycodus auszeichnende innere vordere Basalhügel. Die Krone trägt also, abgesehen von den kleinen Zwischenhügeln, scheinbar vier Hügel, d. h. zwei Hügel der Aussenwand, einen vordern grossen ächten Innenhügel und einen hintern niedrigen Basalhügel.

An Fig. 8 (linkseitiger Molar) sind die Aussenhügel abgebrochen. Nach den Bruchflächen zu schliessen, waren sie conisch und unter sich bis tief hinunter getrennt, nicht zu einer „Wand“ verbunden. An der Basis verläuft ein starker Basalkranz, der zwar den ganzen Zahn umgiebt, aber aussenseits am stärksten ist. Die Innenhälfte des Zahnes bildet ein einfaches Dreieck, das, mit hohen Kanten von der Aussenwand anhebend, in dem einzigen vordern und auch dem vordern Aussenhügel gegenüber liegenden Innenhügel gipfelt. Von einem Querthal ist also keine Rede, sondern die trichterförmige Concavität der Kaufläche ist ringsum von der Dreieckkante eingerahmt und abgeschlossen. Zwischenhügel sitzen auf beiden Schenkeln der Dreieckkante, ein kleinerer mit etwas schleifenförmiger Usur hart an dem Innengipfel, der selber eine rundliche Usurstelle trägt, ein weit stärkerer, der sogar eine Kante in die Concavität der Kaufläche hinabsendet, auf dem Hinterschenkel der Dreieckkante, mit grösserer Usur als selbst am Innenhügel. Einwärts

von diesem Zwischenhügel, oder neben dem innern Haupthügel liegt ein starker, überaus deutlicher, aus dem Basalrand der Hinterseite aufsteigender, aber doch schliesslich ganz freistehender Basalhügel, der etwa um ein Dritttheil niedriger ist als der innere Haupthügel.

Der Zahn Fig. 7, obschon er durch Farbe und eleganteres, schärferes Gepräge von dem vorigen recht verschieden aussieht, folgt genau demselben Plan, so dass er unter allen Umständen, wenn nicht zu derselben Species, so doch zum selben Genus gehören muss. Er ist jünger und also unverletzter als der vorige und ergänzt ihn in werthvoller Weise. Die Aussenwandhügel sind von aussen nach einwärts deutlich abgeplattet, mit einer deutlichen Kante, die sich in longitudinaler Richtung über die beiden Gipfel hinzieht und zwischen denselben die einzige Brücke bildet, welche sie zu einer „Wand“ verbindet; eine schwache Rippe verläuft auf der Aussenseite der Gipfel. Die Innenhälfte des Zahnes verhält sich genau wie bei dem Zahn 8. Es herrscht exquisite Trigonodontie, keine Spur von einem Querthal. Es dominirt ein zum Vordertheil gehörender Innengipfel; er ist durch eine hohe Dreieckkante mit der Aussenwand verbunden. Ein kleiner Zwischengipfel liegt auf dem Vorderschenkel der Dreieckkante, hart an dem Hauptgipfel. Ein viel stärkerer Zwischenhügel, nahezu so stark als der Haupthügel, liegt mitten auf dem Hinterschenkel der Dreieckkante. Unmittelbar am Fuss dieses Zwischenhügels findet sich ein sehr ähnlicher, schliesslich freier und mit besonderer Usur versehener Hügel, der sehr rasch aus dem sonst sehr zarten Basalrand der hintern Zahnseite aufsteigt.

Ueberaus lehrreich ist an diesem unverletzten Zahn Fig. 7, dass wiederum wie bei Fig. 8, nur hier viel deutlicher, eine Kante von dem hintern Zwischengipfel nach der Mitte der Aussenwand hinzieht. Die Concavität der Kaufläche, der Halbmond oder die Marke, wird dadurch in zwei ungleiche Hälften getheilt, die ohne allen Zweifel den Halbmonden von Selenodonten gleichwerthig sind. Wiederum stehen wir also vor einer zwar nicht benutzten, aber offenstehenden Brücke zwischen Trigonodontie und Zygodontie. Der Plan des Zahnes ist noch exquisit trigonodont und tricuspid zu nennen, ein Querthal fehlt gänzlich. Aber Hülfsknospen zur Oberflächenvermehrung, eine grosse basale in der hintern Zähnhälfte, die bei allen Trigonodonten eine so grosse Rolle spielt, und zu welcher allenfalls (Pelycodus und auch manche noch lebende Maki's) eine gleichwerthige für die vordere Zahnhälfte kommen kann, sowie zwei kleine Zwischenhügel auf den Kanten der Kronoberfläche leiten weitere Veränderungen ein, von welchen noch besonders zu reden sein wird.

Sucht man endlich unter den bisher bekannten Fossilien nach Parallelen zu den zwei kleinen Zähnchen von Egerkingen, so ist schon aus der Besprechung der vorhergegangenen Form ersichtlich, dass solche sich in erster Linie wiederum bei amerikanischen Mesodonten finden. Zwar nicht bei Pelycodus, wo ja auch die vordere Innenhälfte der obern Molaren eine Basalknospe trägt, was hier nicht der Fall ist. Dagegen kann ich für die zwei vorliegenden Ueberreste keine Verschiedenheit von dem Zahnplan des Genus *Hyopsodus* entdecken, wie derselbe in den Cope'schen Abbildungen (Tertiaries of the West Pl. XXV a Fig 7 und American Naturalist, May 1885, Fig. 3) dargestellt ist. Zur Erklärung dieser Abbildungen theilt nun leider der Cope'sche Text weder a. a. O. (pag. 234) noch in „New-Mexico“ pag. 150 etwas mit, und man darf nicht übersehen, dass der Begründer des Genus Hyopsodus, Leidy, in den stark vergrösserten Abbildungen, die er zur Erklärung dieser kleinen Fossilien mittheilt (Extinct vertebrate Fauna of the Western Territories Pl. VI Fig. 18—22) davon ein Bild giebt, das weder mit den Figuren von Cope noch mit den in Rede stehenden Zähnchen von Egerkingen übereinstimmt. Nach diesen in überflüssigem Maass vergrösserten Zeichnungen würden nämlich die Verbindungskämme zwischen den Krongipfeln, und also dann auch die Usurlinien so ziemlich rings um den Zahn herumlaufen und mitten drin einen hintern Zwischenhügel ganz isolirt lassen. Obwohl M. Schlosser gerade diese Zeichnung für sein Referat über fossile Affen im Archiv für Anthropologie XVII 3. 1887, Taf. XII Fig. 13 ausgewählt hat, so erscheint dies so unwahrscheinlich, wo nicht unmöglich, dass man wohl, ohne Jemand ein Unrecht zu thun, diese riesigen Vergrösserungen als ein Kunstwerk des Zeichners ansehen darf, obwohl man dabei sogar die Vermuthung gewinnt, dass die von Leidy gegebene Beschreibung des Gebisses von Hyopsodus (a. a. O. pag. 79), welche sowohl mit den nach der Natur entworfenen Bildern von Cope als mit unsern Egerkingerzähnen bis an den Passus, dass jener hintere Zwischenhügel von seiner Basis an isolirt sei, gut übereinstimmt, jene genannte vergrösserte Zeichnung als Vorlage benutzt habe.

Richtiger, obwohl allem Anschein nach wiederum durch übermässige Vergrösserung eher entstellt als erklärt, erscheint Leidy's Zeichnung für *Hyopsodus minusculus* (ebendas. Pl. XXVII Fig. 1). Nur erscheint auch hier die Verbindungskante zwischen dem ächten innern Hautpthügel und dem hintern Zwischenhügel unterdrückt und der Zahn daher zygodont angelegt. Ob freilich fortschreitende Usur schliesslich die sonderbaren Verbindungen von Fig. 20 Pl. VI zu schaffen vermöge und trotzdem den hintern Zwischenhügel gänzlich isolirt lassen könne, kann ich, da mir glücklicherweise nur unverletzte Zähne vorliegen, nicht beurtheilen; doch scheint mir dies höchst unwahrscheinlich.

Ueberdies erscheint es aus vielen Gründen unwahrscheinlich, dass die Zähne Fig. 7, 8 unserer Tafel VIII demselben Genus wie die in Fig. 4 derselben Tafel abgebildeten angehören sollten.

Obwohl ich also die Aufhellung über den Détail des Zahnplanes von Hyopsodus durch die amerikanischen Paläontologen selber erst abzuwarten habe, denke ich keinen Fehler zu begehen, wenn ich die zwei Zähnchen aus Egerkingen mit dem bisher nur aus Amerika bekannt gewordenen Genus Hyopsodus in Verbindung bringe und sie vorderhand unter dem Namen **Hyopsodus jurensis** aufführe. Dabei muss freilich die Frage offen bleiben, ob die zwei einzigen bisher in Egerkingen aufgefundenen Formen einer und derselben Species angehören.

5. Plesiadapis.

Nur mit Vorbehalt, und ebenso sehr, um mir darüber die Belehrung von Seiten meiner Mitarbeiter zu erbitten, wie ich es in dem ersten Nachtrag zu der Fauna von Egerkingen bezüglich einiger anderer mir damals räthselhaft gebliebener Fossilien von dort gethan hatte, bringe ich endlich in dem Abschnitt der Lemuriden einige vereinzelte Zähne zur Sprache, von welchen ich nur einen mit einiger Zuversicht dem von Lemoine in Rheims aufgedeckten Genus *Plesiadapis* zuzutheilen wage.

Es liegen mir bis jetzt drei solche, höchst wahrscheinlich unter sich nahe verwandte Zähne vor, von welchen aber nur zwei, Fig. 16 und 17 Taf. VIII, zu der nämlichen Thierart gehören werden. Der eine davon, Fig. 16, vielleicht beide, sowie der im Bau der Zahnkrone davon etwas verschiedene, Fig. 21, sind ohne Zweifel hinterste Backzähne des Unterkiefers und verhalten sich trotz der Verschiedenheit der Krone im Bau der Wurzeln überaus ähnlich. Derselben sind zwei vorhanden, beide seitlich stark comprimirt und sehr schief nach hinten gerichtet. Die vordere Wurzel ist klein und bietet nichts Eigenthümliches. Die hintere Wurzel ist um das Vierfache stärker und noch schiefer nach hinten ge-

streckt als der vordere, und so compress, dass die hintere oder nun fast als obere zu bezeichnende Kante fast schneidend ist. Auf der Seite, welche ich als die äussere ansehe, ist sie stark ausgehöhlt, so dass man annehmen könnte, dass sie aus zwei unter sich verwachsenen Aesten entstanden sei. Doch ist auf keiner Seite eine Spur von Nath oder Furche vorhanden. Nach dieser concaven oder also wahrscheinlich äussern Seite ist die hintere Wurzel auch seitwärts gebogen. Die Stellung des etwas verletzten und noch im Kiefer steckenden Zahnes Fig. 17 wage ich nicht zu bezeichnen. Er kann aber mit Fig. 16 zu dem nämlichen Thier gehört haben.

Die Krone ist an diesen zwei Zähnen von gestreckt ovalem Umriss, vorn stumpfer, hinten spitzer, an dem einen (Fig. 21) von 8 *mm* Länge und 5 *mm* Breite, am andern (Fig. 16) 9 *mm* lang und 5 *mm* breit. Das in Fig. 17 abgebildete Stück ist, was leider die Abbildung nicht genug an den Tag bringt, hinten abgebrochen. Obwohl das Relief der Zahnkrone bei allen drei einem sehr ähnlichen Plan folgt, so weicht doch der kleinere Zahn von den beiden andern merklich ab. Auch die zwei grössern stimmen in kleinen Détails nicht völlig überein.

Ich bespreche erst die zwei grössern, Fig. 16, 17, beide von schwarzer Farbe, während der kleinere braun ist. Jene stammen also aus den mergelgefüllten Spalten, diese aus den Bolusnestern des Steinbruchs. Sie scheinen der linken Kieferhälfte anzugehören.

In mancherlei Richtung erinnert der gut erhaltene Zahn Fig. 16 so sehr an den früher beschriebenen von Ailuravus, dass man geneigt sein könnte, sie unter sich nahe verwandt zu halten. Das gestreckte Oval der Kronfläche zerfällt in zwei scharf verschiedene Theile, ein vorderes Dritttheil, das über den niedrigen und oberflächlich ausgehöhlten übrigen Zahntheil aufsteigt. Der Zahnrand, der diese Concavität einrahmt, isf fast ringsum unregelmässig crenelirt und erhebt sich dabei in einige niedrige und langgestreckte, unter sich ungleiche Gipfel, an welchen die Crenelirung am stärksten ist, über der Concavität der Kronfläche. Der vordere Zahntheil trägt eine sehr unregelmässige, aus 2—3 ungleich hohen stumpfen Warzen bestehende Spitze, von welchen die zwei innern merkwürdigerweise keine Abnutzung zeigen, während auswärts, sehr ähnlich wie bei Ailuravus, eine schlingenförmige Usur auf einen Gipfel deutet, der weit früher als die andern abgetragen wird. Ein niedriger Basalrand umgiebt mindestens die ganze Aussenseite der Kronbasis.

Das Fragment 17 ergänzt vielleicht das Bild von Fig. 16. Obschon es hinten verletzt ist, so ist doch ersichtlich, dass die Zahnkrone etwas breiter und nament-

lich kürzer war als an dem vorigen Zahn, im Uebrigen von sehr ähnlichem, wenn auch nicht identischem Bau. Es ist nicht unmöglich, dass es von einem weiter vorn in der Kieferreihe stehenden Zahn stammt. Im hintern Zahntheil ist hier die innere Randerhebung höher als die äussere, während im vorigen Zahn das Umgekehrte der Fall war. Die vordere Hälfte zeigt keine Usurstelle und erhebt sich in einen aus drei unregelmässigen Spitzen gebildeten Gipfel, an welchem es schwer zu sagen ist, welcher Theil der Usurschlinge des vorigen Zahns entspricht.

Der Zahn Fig. 21 ist nur in sehr allgemeinen Zügen den vorigen ähnlich. Er gehört jedenfalls der anderseitigen Kieferhälfte an. Die Krone ist gestreckter und schmaler. Allerdings zerfällt sie auch in einen vordern Gipfeltheil und einen hintern flachern Theil. Der Gipfeltheil ist aber relativ niedriger als bei den vorigen Zähnen, mehr nach vorwärts geneigt. Im Uebrigen zerfällt er wiederum, obschon in etwas anderer Art als bei dem vorigen, in einzelne unregelmässige Hügel. Die Concavität des hintern Zahntheils ist sehr schief mundeinwärts geneigt, indem sie sich nach auswärts in einen hohen, etwas crenelirten Rand erhebt, dem an der Innenseite nur zwei niedrige Erhebungen gegenüberstehen, vorn die allmählig sich erhebende Kante des Hauptgipfels, hinten ein in die Kante der hintern Zahnwurzel sich fortsetzender Kronrand.

Für die Deutung dieser Zähne bot die grosse Unregelmässigkeit der Krone so viel als keinen Anhaltspunkt, indem auch die erwähnte allgemeine Aehnlichkeit mit Ailurus, Ailuravus und dgl. bei näherer Vergleichung nicht Stich hielt. Schien es mir doch so viel als unmöglich, das Schema eines Unterkieferzahns von Bunodonten irgendwelcher Art, wie es etwa von Cope und Osborn entworfen ist, in diesem unregelmässigen Relief herauszulesen. Dafür schien ein Fingerzeig von ganz unerwarteter und sonst selten benutzter oder trüglich gehaltener Seite zu kommen, von der Gestalt der Wurzeln, indem die einlässliche Prüfung lebender und fossiler Lemuriden, die ja für die Sichtung des Vorrathes an Lemuriden aus Egerkingen nöthig geworden war, nicht hatte verfehlen können, auf sehr ähnliche Gestaltung von Wurzeln an Unterkieferzähnen sowohl noch lebender als einzelner fossiler Lemuriden aufmerksam zu machen. Unter lebenden erwiesen sich etwa Lemur varius, ruber, Catta als nicht fern stehende Parallelen, unter fossilen vor allem Adapis, mit *Adapis magnus* aus Caylux im Vordergrund. Konnten schliesslich, bei weiterem Suchen, doch selbst Quadrumanen, wie etwa Pliopithecus (Gaudry, Enchaîn. Fig. 309) in Vergleichung kommen. Nebenbei stellte die Vergleichung mit Adapis an den Tag, was an den in Rede stehenden Zähnen aus Egerkingen als Aussen- oder als Innenseite zu betrachten sei, mit andern Worten, welcher

Kieferhälfte sie angehörten, indem bei Adapis die Concavität der hintern Zahnwurzel auswärts und nicht etwa einwärts liegt. Der Zahn Fig. 21 (selbstverständlich nach der verkehrt gedruckten Copie, nicht etwa nach dem Original beurtheilt) musste also der linken, der Zahn Fig. 16 der rechten Unterkieferhälfte angehören.

Trotzdem liess sich die Krone der Egerkinger Zähne noch nicht mit derjenigen von Adapis in Uebereinstimmung bringen, da sich hiegegen die Unregelmässigkeit der erstern, vor allem im Vordertheile, zu sehr sträubte. Dies nöthigte, auch noch ältere Adapiden, wie *Plesiadapis* aus Rheims in Betracht zu ziehen. Hierüber konnte freilich die von Herrn Lemoine gebotene Abbildung (Bull. Soc. Géol. de France, 3e Sér. Tome XIII, Pl. XII Fig. 48) keinen Aufschluss geben. Dafür fand sich glücklicherweise ein einzelner hinterster Unterkieferzahn von Plesiadapis in einer kleinen Anzahl von Originalien aus Rheims, die mir Herr Lemoine s. Z. zum Geschenk gemacht hatte. Ich gebe davon eine Abbildung in Fig. 22 unserer Taf. VIII. An diesem Zahn findet sich nun allerdings an dessen hinterer Wurzel die concave Aushöhlung, die oben für den Zahn Fig. 21 aus Egerkingen namhaft gemacht worden ist, und vor allem an der Zahnkrone, wenn auch nicht in treuer Wiederholung, aber doch in so unverkennbarer Parallele, dass an einer nahen Beziehung kaum gezweifelt werden kann, der Plan des Zahnes von Egerkingen: ähnliche allgemeine Form der Zahnkrone, Theilung derselben in einen ausgedehntern und oberflächlich concaven Hintertheil und einen steil darüber aufsteigenden Vordertheil; namentlich auch an dem Kronrand der Innenseite die (bei Adapis fehlende) Crenelirung und die Auflösung des stark aufsteigenden Vordertheils des Zahnes in eine Anzahl von unregelmässigen Warzen.

Obwohl eine bis etwa auf Speciesmerkmale sich erstreckende Aehnlichkeit zwischen *Plesiadapis rhemensis* Lemoine und einem der drei in Rede stehenden Zähne aus Egerkingen nicht besteht, halte ich mich doch zu dem Schluss berechtigt, dass mindestens für den in Fig. 21 abgebildeten Zahn unter europäischen Fossilien keine nähere Analogie zu finden sei als bei **Plesiadapis**.

Unter amerikanischen Fossilien vermag ich nichts namhaft zu machen, das in Bezug auf Aehnlichkeit mit dem Egerkingerzahn mit Plesiadapis in gleiche Reihe zu stellen wäre. Vielleicht wiederum in Folge der schweren Lesbarkeit einiger kleinerer von Cope mitgetheilten Abbildungen, wie z. B. von Pelycodus (Tert. of the West Pl. XXV a Fig. 2, 5). Immerhin scheint aber *Tomitherium* (ebendaselbst Pl. XXV und besonders in New-Mexico Pl. XXXIX Fig. 16 b) ebenfalls nicht ausser allem Betracht bleiben zu dürfen.

Bezüglich der zwei andern Zähne aus Egerkingen, Fig. 16, 17, muss ich gestehen, dass trotz immer und immer wiederholter Prüfung sich bei aller nicht abzuleugnenden Aehnlichkeit mit dem Bau des Zahns Fig. 21 doch deren ebensowenig in Abrede zu stellende Analogie mit Ailuravus stetsfort so sehr vordrängte, dass mir der Gedanke, dass sie sich schliesslich doch den Arctocyoniden anreihen könnten, offen geblieben ist. Auch der Bau der Wurzeln würde keinen Einwand hiegegen einlegen. Ich ziehe es vor, diese Frage einstweilen offen zu lassen.

Tillodontia.

Calamodon europaeus Rütim.

Zu den unerwartetsten und werthvollsten aller Funde in Egerkingen gehört ohne Zweifel der zuerst in dem „zweiten Nachtrag“, oder der „Uebersicht“ der Egerkinger Fauna 1890 pag. 14*) angemeldete und durch einige Abbildungen belegte Nachweis von der Vertretung des im Jahre 1884 von Cope aufgestellten Genus **Calamodon.** Unerwartet, da ja Cope aus der Aufdeckung dieser so neuen und eigenthümlichen Säugethierform in dem Puerco-Eocän von Neu-Mexico nicht nur wahrscheinlich mit allem Recht auf das dortige Vorhandensein einer Säugethier-Gruppe vom Werth einer neuen Ordnung geschlossen hatte, sondern auch keines grossen Fehlgriffs geziehen werden konnte, wenn er die Vermuthung daran knüpfte, dass dieselbe nur der Neuen Welt angehören möchte. Werthvoll dann namentlich dadurch, dass das Auftreten eines so auffälligen und jeglicher Verwechselung entzogenen Gliedes alt-eocäner amerikanischer Thierwelt in Egerkingen für die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit des gemeinsamen Vorkommens, innerhalb der Tertiärzeit alter und neuer Welt, noch für andere Thierformen sofort eine weite Pforte öffnete. Erhielten doch dadurch die schon vorher für Egerkingen so zaghaft geschehenen Anmeldungen anderweitiger, ebenfalls angeblich ausschliesslich ameri-

*) Pag. 18 der Oktavausgabe, Verhandl. d. naturf. Ges. in Basel.

kanischer Thierformen, wie mancher sogenannter Condylarthra, Mesodonta u. s. f., eine Art altweltlichen Bürgerbriefes, nach dem man sich bisher vergebens umgesehen hatte.

Nach dieser so ausreichend erfolgten Legitimirung als Bürger von Egerkingen bedürfen nunmehr diese Ueberreste von Tillodontia keiner einlässlichen Besprechung mehr, da die so überaus typische Gestaltung derselben und deren vollständige Uebereinstimmung mit ihren neuweltlichen Parallelen die Vereinigung derselben in ein und dasselbe Genus trotz der so grossen Kluft, welche die zwei bis jetzt bekannt gewordenen Fundorte heute scheidet, ausreichend sichert, vor allem für das bemerkenswertheste Stück, den bereits in der „Uebersicht“ abgebildeten Zahn, der mir seit meinem ersten Bericht über Egerkingen, 1862, bekannt war, den ich aber seit damals keiner mir bekannten Thierform anzureihen gewagt hatte. Da derselbe aber nun den Schlüssel zur Deutung noch fernerer Ueberreste, die ich theils ebenfalls seit 30 Jahren kannte, theils aus neuester Zeit stammen, in die Hand gegeben hat, so mag eine kurze Beschreibung alles bis jetzt Vorhandenen doch am Platze sein.

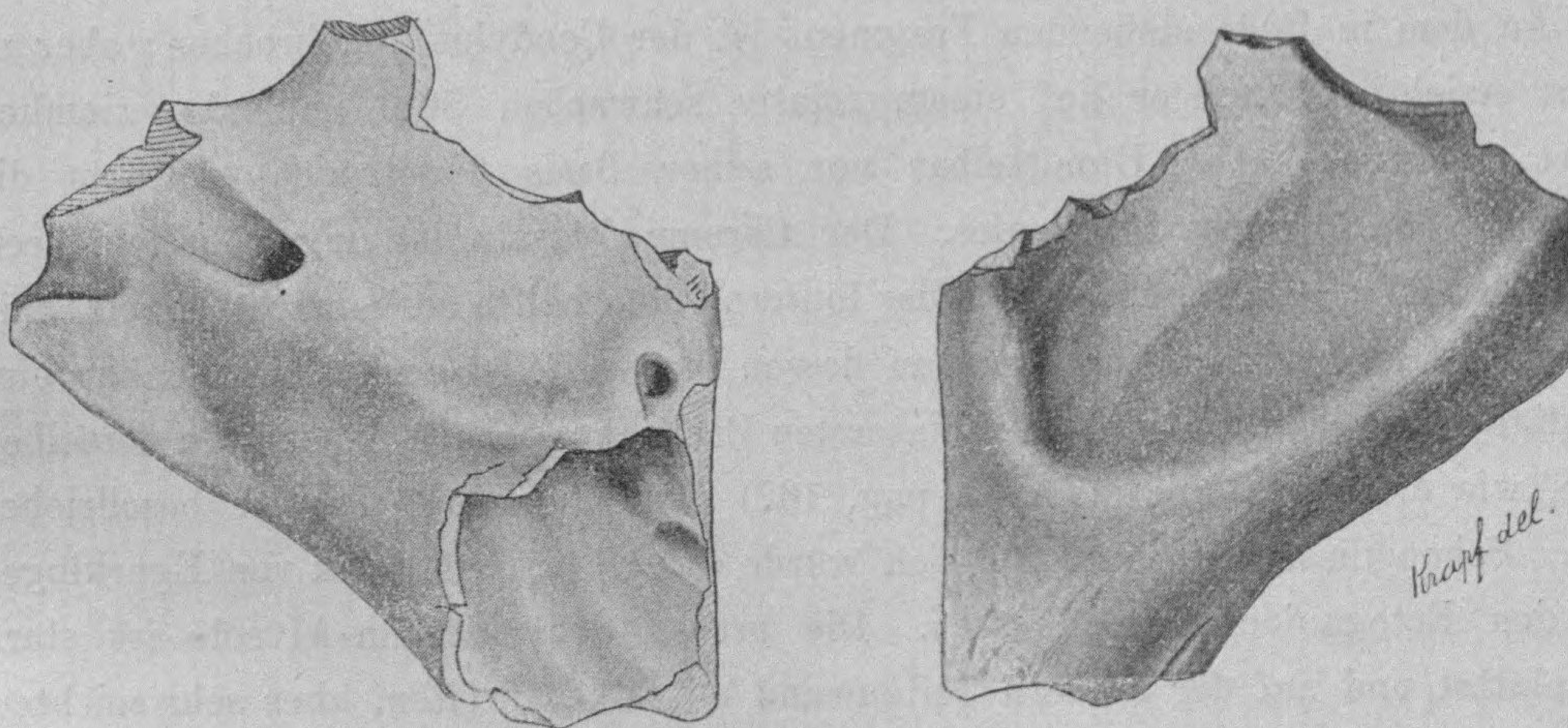
Die einzige Basis derselben bildet selbstverständlich der reichliche Vorrath vortrefflicher Abbildungen in den zwei grossen Werken von Cope über die eocäne Thierwelt von Nord-America. Ueber die Beziehung von Calamodon und dessen einstweilen nur in America vorgefundenen Verwandten zu den übrigen Säugethieren ziemt es mir nicht, mich hier auszusprechen. Ich begnüge mich mit der Bemerkung, dass ich nicht viel Bedenken getragen hätte, den mir vorliegen Ueberresten eine Stellung in der Nachbarschaft der Nager anzuweisen, etwa in ähnlicher Art, wie oben die Creodonta als eine Vorstufe der Carnivoren im engern Sinne aufgezählt wurden. Die überaus viel reichlicheren Hülfsmittel, welche den americanischen Palaeontologen vorliegen, verpflichten ja von vornherein, denselben die Entscheidung über die systematische Stellung dieser Thiere zu überlassen. Selbst für die Gesammtbezeichnung derselben, als einer besondern Thierfamilie, gehört ihnen der Vorrang, und wenn ich diesen Abschnitt meiner Arbeit mit dem Titel „Tillodontia“ überschrieben habe, so geschah dies lediglich deshalb, weil der neueste und durch gewichtige Autoritäten auf dem Gebiet der Paläontologie gedeckte Ueberblick über lebende und fossile Säugethiere, die „Introduction to the Study of Mammals, living and extinct“, von Flower und Lydekker 1891, pag. 91 und 441, diesen Titel wählte. Auch die in unserer Tafel VIII Fig. 26—28, und überdies am Schluss dieses Abschnittes dem Text beigefügten Abbildungen für die in Egerkingen bis jetzt vorgefundenen Fundstücke bieten Nichts, was nicht an weit bessern Originalien

aus dem Wasatch-Eocäen von New-Mexico durch die Cope'schen Werke bereits weit vollständiger bekannt geworden wäre.

Das Hauptstück bildet offenbar der vollständig erhaltene Oberkieferzahn, der in der „Uebersicht" pag. 14, und nun nochmals in unserer Tafel VIII Fig. 25, 26 abgebildet ist. Er ist etwas mehr als halb so gross als der Zahn von *Calamodon simplex* aus New-Mexico (Tert. of the West Pl. XXIV b Fig. 1; New-Mexico Pl. XLIV Fig. 2—5). Die Länge der äussern Curve entlang beträgt 72 *mm*, die Breite 18 *mm*. Er wird wohl dem rechtseitigen Kiefer angehören. Er ist nicht nur der Länge nach, wie ein Nagerzahn, halbmondförmig gebogen, sondern auch in verticalem Sinn nicht in einer Ebene liegend, sondern so schief gebogen, dass der Zahn gegen seine Spitze oder Kaufläche hin sich auswärts wendet. Dabei kommt ihm eine leise Spur spiraliger Drehung zu, indem die Seitwärtsbiegung der äussern oder vordern Kante eine etwas andere, stärkere ist, als diejenige der innern oder hintern Kante. Dies kommt an den Tag in der Anschauung von vorn und hinten, Fig. 25, obwohl nicht in dem starken Grad wie etwa an dem freilich weit grösseren Zahn von *Calamodon arcamaenus* (New-Mexico Pl. XLI Fig. 13—16). Dennoch ist die Anlage in beiden Fällen identisch und würde an sich schon genügen, alle Vergleichungen mit Nagerzähnen von vornherein abzuweisen. Fig. 26 stellt die breiten Seitenflächen dar, a die äussere, b die innere. Erstere ist etwas concav, letztere leicht convex. Ein einziger starker Schmelzstreifen folgt der äussern oder vordern Curve des Zahnes und biegt sich nach beiden Seitenflächen einwärts; nur wenig auf der Aussenseite, in einem um das Dreifache breiteren Streifen auf der Innenseite. Diese Emailbekleidung ist so stark, dass sie sich fast stufenförmig von dem Dentinkörper abhebt. Namentlich auf der Innenseite, wo überdies auch der schmelzlose Theil des Zahnes, etwa von halber Zahnbreite, sich von dem von Schmelz bedeckten in einer schwachen Stufe dem Innenrande des Zahnes zuwendet. Die Durchschnitte Fig. 26 a b machen dies deutlich genug. Der Schmelzüberzug zeigt eine Sculptur von rauhen, unter sich parallelen Längsstreifen. Feinere und unregelmässige Querstreifen ziehen auch in querer Richtung über die äussere Zahncurve hin (Fig. 27 b). Die Kaufläche, Fig. 27 c, meisselförmig zugeschnitten, aber viel länger gestreckt als bei Nagern, ist in der Mitte seicht rinnenförmig ausgehöhlt.

An den ziemlich zahlreichen, aber durchweg von Unterkieferzähnen herrührenden Zahnstücken, die Egerkingen bis jetzt geliefert hat, sind keine Verschiedenheiten wahrnehmbar, die nicht einfach durch verschiedene Grössen- und Altersstufen sich erklären liessen. Sie werden also alle von einer und derselben Thierart her-

rühren. Noch weniger darf etwa an verschiedene Geschlechter gedacht werden, und wie schon 1890 angemeldet worden ist, kann meines Erachtens kein Zweifel bestehen, dass sie zu dem von Cope aufgestellten Genus Calamodon gehören. Allerdings nicht etwa zu einer der in Neu-Mexico aufgefundenen Arten. Sowohl von Calamodon simplex als v. Cal. arcamaenus unterscheiden sich die Zähne von Egerkingen durch grössere Breite des Emailstreifens auf der Innenseite des Zahnes im Vergleich zu dessen Breite auf der Aussenseite; bei beiden mexicanischen Arten ist der Breitenunterschied dieses Streifens auf den zwei Flachseiten des Zahnes geringer. Ueberdies, wie wiederum aus der Vergleichung der Querdurchschnitte (Cope, Neu-Mexico Pl. XLI Fig. 17, XLIV Fig. 1, 2) mit den Querdurchschnitten auf unserer Tafel VIII deutlich hervorgeht, ist bei den mexicanischen Formen der mit Schmelz überzogene Theil des Zahnes im Verhältniss zu dem schmelzlosen dicker; hiedurch, sowie auch durch rauhere Längsstreifung des Emailbandes möchten die Egerkingerzähne vielleicht Calamodon simplex näher stehen als Cal. arcamaenus. Unter allen Umständen verdient indessen offenbar die schon früher gewählte besondere Bezeichnung der Egerkinger-Fossilien als **Calamodon europaeus** volle Berechtigung.



Eine nicht wenig erwünschte Bestätigung dieser Einreihung von Calamodon in die eocäne Fauna von Europa bildet ein Unterkieferstück aus Egerkingen, dessen Deutung ebenfalls, obschon mir dasselbe seit dem Beginn meiner Untersuchungen über Egerkingen bekannt war, erst durch die Arbeiten von Cope möglich geworden ist. Es besteht zwar nur aus einem Stück einer linken Unterkieferhälfte; doch enthält dasselbe von der zugehörigen Alveole des Schneidezahnes so viel, dass

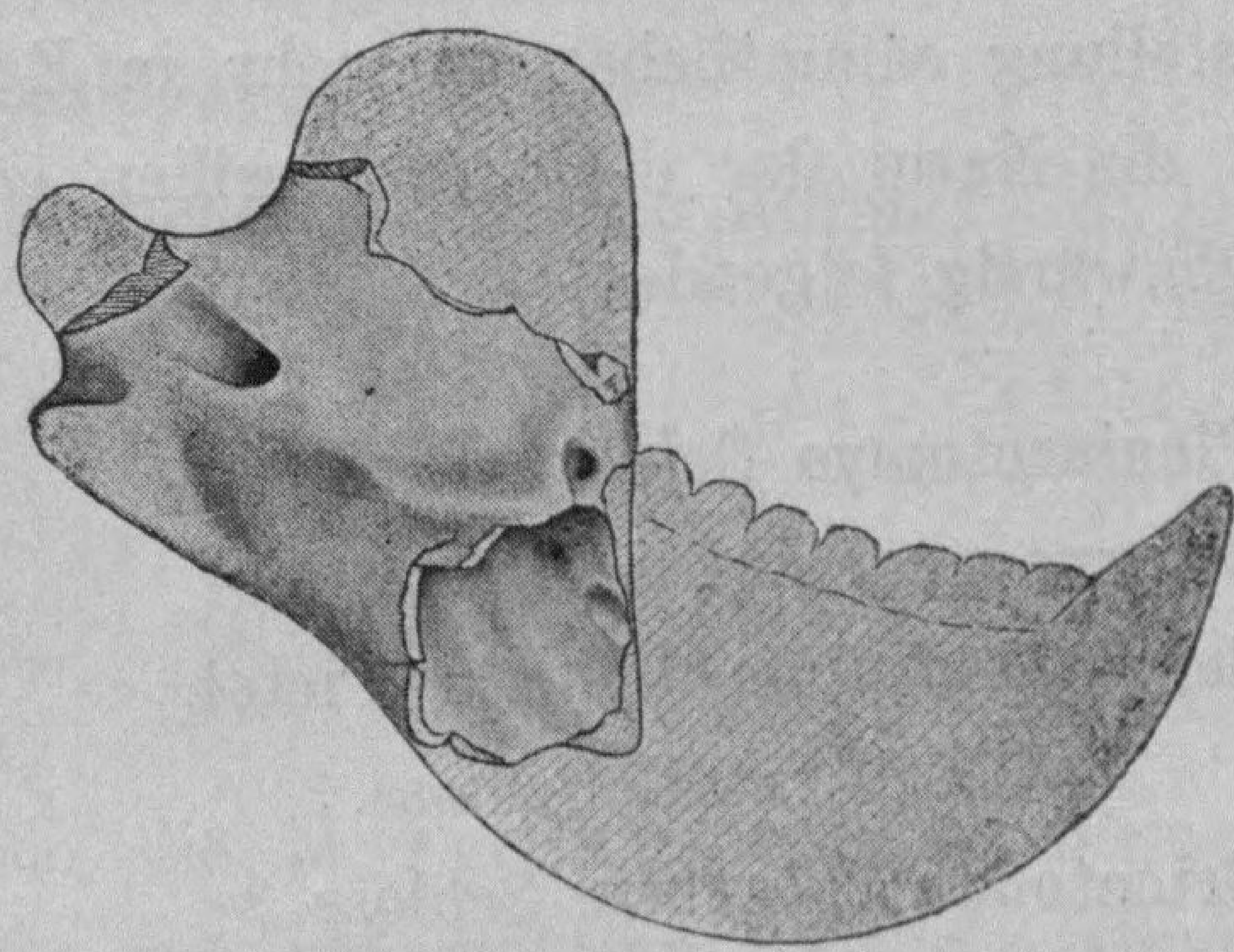
ich an der Zugehörigkeit dieses Stückes zu Calamodon keinen Zweifel hegen kann. Der in unserer Taf. VIII abgebildete Zahn dürfte nur um geringes weniger stark sein, um ihn in die Alveole hineinzupassen. Bei entsprechender Stellung stimmt dieses Fragment mit dem von Cope in Tert. of the West Pl. XXIV b Fig. 1 abgebildeten Unterkiefer von Calamodon simplex in überraschendem Maasse. Für die Innenseite könnte selbst die ebendaselbst Fig. 4 dargestellte Innenseite des Unterkiefers von *Psittacotherium Aspasiae*, aus Neu-Mexico, mit in einigen Vergleich gezogen werden. Seine Aussenseite wird fast ganz von der Massetergrube eingenommen. Der untere Rand, sehr dick so weit die Alveole des Schneidezahnes reicht, verschärft sich weiter rückwärts rasch zu einer fast schneidenden und etwas einwärts gebogenen Kante, welche in einen sehr starken, dreikantigen und nach einwärts stark vorspringenden Angulus Maxillae vorspringt, wie mir dies bei keinem lebenden Säugethier bekannt ist. Am ehesten könnte noch der Unterkieferwinkel von Phascolarctos, und in weiterer Linie auch derjenige australischer Carnivoren in Vergleich kommen, bei welchen ja ebenfalls die grosse Ausdehnung des Processus coronoideus im Verhältniss zu dem Gelenkfortsatz, sowie die eigenthümliche Form und geringe Grösse, sammt der Einwärtsbiegung des Angulus Mandibulae bezeichnend ist.

An dem in Rede stehenden Fragment ist der Condylus abgebrochen; aber es bleibt ersichtlich, dass er auf einem relativ schwachen Stiel und also ziemlich isolirt gestanden habe. Unmittelbar vor seiner Basis findet sich einwärts die Oeffnung des Inframaxillarcanales. Der Coronoidfortsatz ist ungewöhnlich breit und muss mehr als zwei Dritttheile der hintern Kieferhälfte ausgemacht haben. Sein Vorderrand ist stark verdickt, und an dessen Innenseite ist noch eine offenbar einwurzlige und seichte Alveole des hintersten Backzahns erhalten, genau in derselben Lage, wie dies von Cope (a. a. O. pag. 162) für Calamodon simplex beschrieben wird. Schon dieser Umstand für sich würde das Unterkieferstück von Egerkingen von den Ectoganiden ausschliessen. Die grosse Schneidezahn-Alveole ist stark abgeplattet und auf der äussern Seitenwand mit einer breiten, aber sehr seichten, der Zahncurve folgenden Rinne versehen, welche der äussern Seitenwand des Schneidezahnes entspricht.

Auch diese grosse Ausdehnung des Coronoidfortsatzes unterscheidet das besprochene Unterkieferfragment von demjenigen irgend eines ächten Nagethieres vollständig. Es würde somit die allgemeine Form des fossilen Unterkiefers unter noch lebenden Säugethieren die nächste Analogie bei Phascolarctos finden, wenn hier eine so ausserordentliche Grösse und eine so fremdartige Gestalt der Schneide-

zähne vorhanden wäre. Nur fehlt bei dem fossilen Unterkiefer die mächtige Kante, welche bei Phascolarctos die Massetergrube nach unten abgrenzt. Eine weitere Analogie, deren Bedeutung mir freilich räthselhaft bleibt, könnte überdies, aber wiederum nur mit Absehen von der eigenthümlichen Schneidezahn-Alveole, bei Hemiganus otaridens Cope (Transact. Am. Phil. Soc. Vol. XVI. Part II. Pl. IV) gefunden werden.

In der folgenden Skizze ist das Kieferstück in den vermuthlichen Umriss des ganzen Kiefers eingelegt.



Eine Zusammenstellung sämmtlicher nunmehr in Egerkingen mit derjenigen Sicherheit, welche die Natur der dortigen Fossilien erlaubt, nachgewiesenen **Unguiculata** ergiebt gegenwärtig folgendes Verzeichniss:

Nager		**Plesiarctomys Schlosseri** Rütim.
		Sciurus spectabilis Major.
		Sciuroides siderolithicus Pictet.
		— **Fraasii** Schloss. ?
		Cricetodon incertum Schloss. ?
Insectivoren		**Dimylus** H. v. Meyer?
		Neurogymnurus Filhol.
		Amphidozotherium Cayluxi Filh.
		Vespertiliavus Schloss.
Carnivoren		
	A. Creodonta	**Ailuravus Picteti** Rütim.
		Pterodon dasyuroides Blainv.
		— **magnus** Rütim.
		Hyaenodon Schlosseri Rütim.
		— **Cayluxi** Filh. ?
		Proviverra typica Rütim.
		Stypolophus Cope?
		Prorhyzaena Egerkingiae Rütim.
		Quercytherium tenebrosum Filh. ?
	B. Carnivora vera	**Cynodictis** Filh. ?
		Cynodon Aym. ?
		Amphicyon Lart. ?

Lemuriden	**Caenopithecus lemuroides** Rütim.
	— **pygmaeus ?**
	Adapis Duvernoyi Gerv.
	— **parisiensis** Cuv.
	Necrolemur antiquus Filh.
	— **Zitteli** Schloss.
	— **Cartieri** Rütim.
	Pelycodus helveticus Rütim.
	Hyopsodus jurensis Rütim.
	Plesiadapis Lemoine.
Tillodontia	**Calamodon europaeus** Rütim.

Schliesslich umfassen die in Egerkingen aufgefundenen Fossilien selbstverständlich auch Ueberreste von andern Thieren als von Säugethieren. Allein in so überraschend ärmlicher Zahl, dass — namentlich in Rücksicht darauf, dass Herr Pfarrer Cartier auch die kleinsten Thierspuren nicht verschmähte — die Zuthaten an Oviparen geradezu als verschwindend bezeichnet werden dürfen. Auch scheinen dieselben ausschliesslich aus Reptilien und alle von geringer Körpergrösse zu bebestehen, Crocodile, Eidechsen, Schildkröten, Schlangen, also ungefähr die Zuthat, die sich auch in Quercy findet, und sehr wahrscheinlich theilweise dieselben Thierarten. An einen Versuch einer nähern Bestimmung war bei ihrer Unbedeutendheit nicht zu denken. Ein hauptsächlich die Funde in Mauremont berücksichtigendes Verzeichniss davon, dem ich heute nichts Wesentliches beizufügen hätte, ist in der Liste von 1862 enthalten.

Die ziemlich zahlreichen Knochen von Säugethieren aus Egerkingen hier mit zu verwerthen, wagte ich nicht, da sie allem Anschein nach zu den aus dem Gebiss gewonnenen Ergebnissen nichts Erhebliches beigefügt haben würden.

UEBERBLICK.

1. Zahnbau.

Ein guter Theil der Tragweite der Schlussfolgerungen, welche aus den in der hier durchgeführten Untersuchung niedergelegten Thatsachen abgeleitet worden sind, ist in gewissem Grade abhängig von der Auslegung, welche den zahllosen Modificationen des Gepräges der Kaufläche an den unter sich verglichenen Zahnreihen gegeben wird. Mit andern Worten von der richtigen Lesung der in diesen Ueberresten niedergelegten Annalen von Thiergeschichte.

Seit Cuvier's Zeiten beruht denn auch ein grosser Betrag aller paläontologischen Arbeit vornehmlich auf Vergleichung und Abschätzung, in Hinsicht auf Gleichwerthigkeit und Ungleichwerthigkeit, von Formbestandtheilen des Zahnreliefs. Lange Zeit war dies möglich durch stillschweigendes Einvernehmen unter den einzelnen Arbeitern über das Herrschen gewisser Pläne für das Zahnrelief grosser natürlicher Thiergruppen, wie etwa von Walthieren, von Nagern, von Raubthieren u. s. f., und Fragen über die Grenzlinien solcher Pläne oder über das Gemeinsame an denselben tauchten kaum auf. Immerhin machte sich mit der Erweiterung der Formenkenntniss das Bedürfniss nach gegenseitigem Verständniss und nach einer rationellen Lesung solcher Keilschrift immer mehr geltend, und die zunehmende Schärfung des Auges lässt sich in den successiven Zusammenfassungen, wie etwa von den Ossemens fossiles bis zu Blainville's Odontographie (1839—64) oder Owen's Odontography 1840—45 leicht verfolgen. Noch mehr aber als in so umfassenden

Werken trat die Unentbehrlichkeit einer methodischen Analyse in Spezialarbeiten, und also innnerhalb willkürlich gezogener, engerer oder weiterer Kreise an den Tag. In den sorgfältigen Arbeiten von Herm. v. Meyer liesse sich auf eine Menge solcher vereinzelten Beiträge zu einer vergleichenden Beurtheilung verschiedener Categorien von Säugethieren hinweisen, und schon vor längerer Zeit fand ich mich selber, und wesentlich unter dem Einfluss der ersten Bearbeitung der Egerkingerfauna 1862 — übrigens dabei nicht wenig gefördert durch die gleichzeitige Untersuchung der Fauna der Pfahlbauten — zu einem derartigen Ueberblick über das Gebiss der Gesammtheit der Hufthiere veranlasst („Beiträge zur Kenntniss der fossilen Pferde und zu einer vergleichenden Odontographie der Hufthiere überhaupt", Basel 1863). Der Plan, die darin vertretenen Gesichtspunkte über weitere Thierkreise auszudehnen, ist aus allerlei Gründen nicht zur Durchführung gekommen. Doch wurden dieselben sogleich durch Fors. Major, und in weiterem Umfang namentlich durch W. Kowalewsky, und zwar von Beiden wiederum vornehmlich zu Gunsten der Egerkingerfossilien weiter verwendet.

In umfassender Art, ohne willkürlich gezogene Grenzen, ging dann bekanntlich diese Art von Studium, unabhängig von den Arbeiten in Europa (American Naturalist 1888, pag. 834) ihren eigenen Weg in der Neuen Welt, wo dieser Gesichtspunkt von E. Cope, und in mehr monographischen Grenzen von H. Osborn und W. Scott verfolgt worden ist und dann selbstverständlich als Leitfaden in den grossen Publicationen über die amerikanischen fossilen Säugethiere diente, welche in so kurzer Zeit die Paläontologie in so ausserordentlicher Weise bereichert und theilweise umgestaltet haben. Da diese Litteratur der Gegenwart und zu den unentbehrlichsten Hülfsmitteln aller fernern derartigen Arbeit auch in der Alten Welt gehört, so ist es unnöthig, besonders darauf zu verweisen. Selbstverständlich führten auch diese an so ungewöhnlich reichem und günstigem Material durchgeführten Untersuchungen zur Anerkennung von gewissen, grossen Strukturplänen von Gebiss, die bald eine besondere Nomenclatur verlangten; und Begriffe wie *Bunodontie, Trituberculie, Multituberculie* u. s. f. bürgerten sich so rasch in der paläontologischen Sprache ein, wie etwa die aus früherer Zeit stammenden, wie *Zygodontie, Selenodontie, Elasmodontie* und dergl. Gleichzeitig erweiterte sich der Gesichtskreis in sofern, als diese Begriffe auch für die Zahnformen mesozoischer Säugethiere Anwendung fanden. (Osborn, Structure and Classification of the Mesozoic Mammalia 1888).

Einen technischen Ausdruck erhielten diese Bemühungen dann namentlich in dem zunächst von Cope und Osborn ausgegangenen, aber bald allgemeiner adoptirten

Verfahren, nicht nur für das Zahngepräge im Ganzen, sondern auch gewissermassen für dessen Componentien eine besondere Terminologie einzuführen, welche erlauben sollte, in kurzer Sprache Gleichwerthiges und Ungleichwerthiges in den Einzelzügen der Zahnmedaille oder der Zahnschrift zu gruppiren. Mit etwas verschiedener Terminologie ist dieses Verfahren seit einigen Jahren angewendet in den meisten Schriften von Cope und Osborn (Cope, Synopsis of the Vertebrate Faune of the Puerco-Series 1888, Osborn, Evolution of Mammalian Molars to and from the trituberculate Type 1888, etc.; am übersichtlichsten wohl zusammengestellt in dem Capitel Dentition der Cope'schen Schrift über Development of the hard parts of the Mammalia 1889).*) Ganz abgesehen davon, dass ja die Zahntheile, welche die Bezeichnung *Protocone*, *Hypocone* etc. oder etwa **ae, pe, am** u. dergl. erhielten, von vornherein niemals körperliche Selbständigkeit beanspruchen konnten, haftete trotz aller offenbaren Bequemlichkeit dieses Verfahrens demselben doch der Nachtheil an, dass damit der Analyse vielfach vorausgegriffen wurde. In der europäischen Litteratur hat sich denn auch dasselbe bis jetzt durchgreifende Anerkennung und Benutzung zu erwerben nicht vermocht.

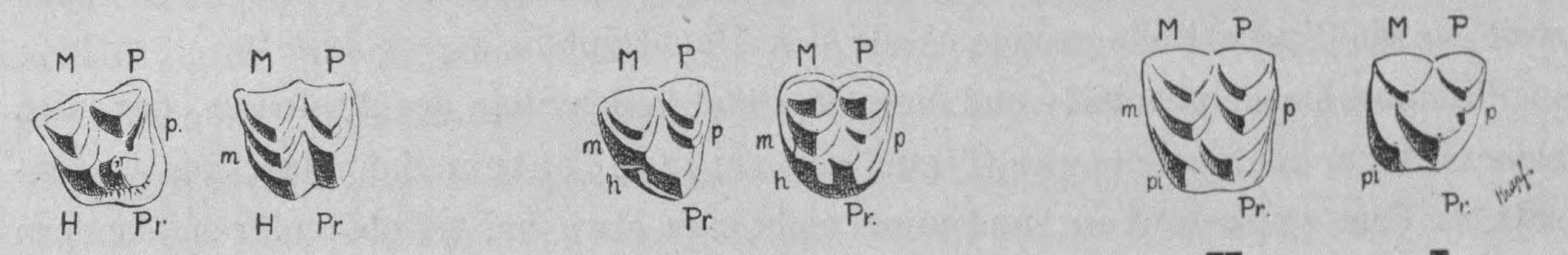
Auch in der gegenwärtigen Arbeit habe ich selber dieser neuen Sprache mich zu bedienen nicht gewagt, weil mir in gar manchen Fällen die Verwendbarkeit derselben eben erst das Ziel, und nicht nur ein Mittel der Untersuchung zu bilden schien. Wie mein erster Nachtrag zu der Egerkingerfauna (Beziehungen zwischen den Säugethierstämmen alter und neuer Welt 1888) genugsam schilderte, empfand ich dies besonders stark zu der Zeit, als mir aus Egerkingen immer häufiger Zahntypen in die Hand fielen, welche sich in ihrer gesammten Anlage von Allem, was daselbst sonst Regel war, zu unterscheiden schienen. Nach amerikanischem Vorbild bezeichnete ich dann diesen mir neu erscheinenden Stempel zunächst mit dem Titel *Trigonodontie*, und es erwiesen sich als demselben unterthan allerlei Thierformen, welche in der Neuen Welt nach Gesichtspunkten ganz anderer Art den Titel Condylarthra, Mesodonta u. s. f. erhalten hatten.

Die gegenwärtige Arbeit steckt voll Thatsachen ähnlicher Art, und ich muss gestehen, dass mich dieselben immer und immer wieder zu der nämlichen Deutung führten. Alle Theorie bei Seite lassend, wurden dieselben bei manchem Anlass, vornehmlich aber in den den Dichobunen, Xiphodontherien etc. gewidmeten Capiteln, und wiederum bei Anlass der Lemuriden einlässlich besprochen.

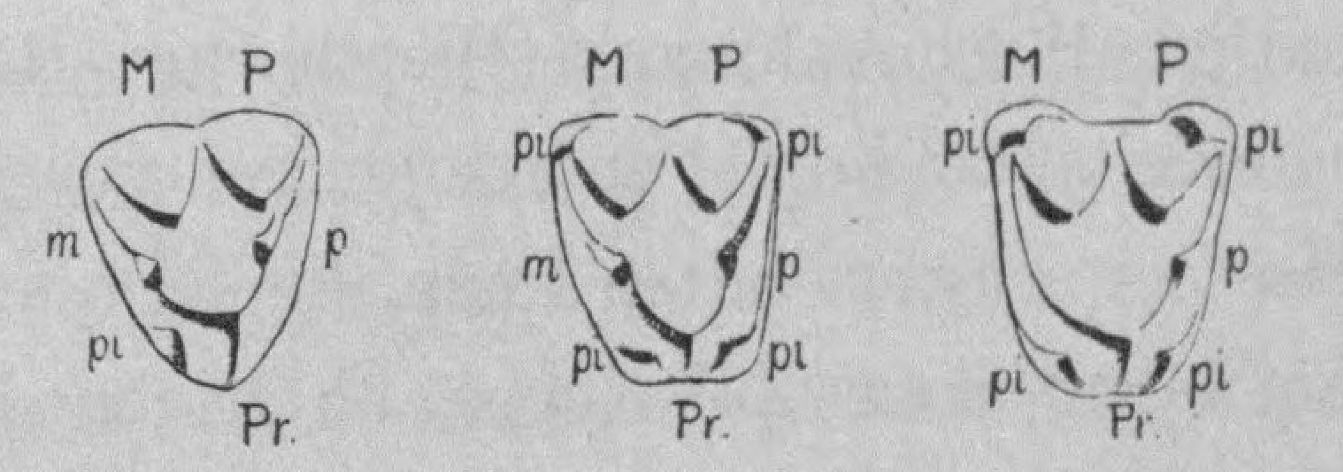
*) Eine übersichtliche Darstellung, gegen welche sich freilich im Einzelnen mancherlei einwenden lässt, hat M. Schlosser gegeben im „Biologischen Centralblatt“ Band X No. 8, 9. 1890 „Die Differenzirung des Säugethiergebisses.“

Um ein Einverständniss mit den amerikanischen Mitarbeitern zu erzielen, erscheint es mir daher angemessen, in so knapper Form als möglich mindestens einige Hauptpunkte hier noch ausschliesslich unter dem angedeuteten Gesichtspunkte zur Sprache zu bringen.

Ich bediene mich zu diesem Zweck einiger Skizzen, die theils den Cope'schen, theils den in meinen eigenen Arbeiten enthaltenen Abbildungen entnommen sind. Mit Absicht beschränke ich mich dabei auf Molaren des Oberkiefers, da mir einerseits nichts ferner liegt, als die in der „Odontographie der Hufthiere“ schon vor so langer Zeit durchgeführte Untersuchung hier zu resumiren, und mich andererseits die Prüfung der von Cope und Osborn gegebenen Confrontirung von Ober- und Unterkieferzähnen in Schwierigkeiten führen würde, welche kurzer Hand zu lösen ich weder den Muth noch die Fähigkeit fühle.



A **B** **C** **D** **H** **I**



E **F** **G**

Von den mit Absicht sparsam gewählten beifolgenden Skizzen stellt

A einen Zahn von **Hyopotamus** dar nach Fig. 65 unserer Tafel V von 1862 oder Fig. 1—4 unserer gegenwärtigen Tafel IV.

B „ „ „ **Plesiomeryx** nach Fig. 6 [D 1] Taf. VII meiner Beiträge zu einer natürl. Geschichte der Hirsche II. 1883.

C „ „ „ **Xiphodontherium** nach Fig. 28, 29 Taf. V oder Fig 14 Taf. VIII der gegenwärtigen Arbeit.

D „ „ „ **Dichobune** nach Fig. 1—8 unserer gegenwärtigen Tafel V.

E „ „ „ **Mioclaenus** nach Cope, Tertiaries of the West Pl. XXIV f Fig. 4, 5 oder Pl. XXIV g Fig. 9.

F „ „ „ **Pelycodus** nach Cope ebendaselbst Pl. XXIII d Fig. 7.

G „ „ „ **Esthonyx** nach Cope ebendaselbst Pl. XXIV c Fig. 1 a.

H „ „ „ **Phenacodus** nach Fig. 5—9 meiner Tafel VIII in der Schrift über Egerkingen von 1888 oder Cope's Pl. LVII b etc.

I „ „ „ **Adapis** nach Fig. 2, 5, 6 unserer gegenwärtigen Tafel VIII.

Die topographische Terminologie des Gebisses folgt, wie man sieht, fast völlig dem Vorschlag von Osborn: **P** (Paracone) und **M** (Metacone) entsprechen den beiden Hälften des von mir seit 30 Jahren *Aussenwand* genannten Zahntheiles, **Pr.** (Protocone) und **H** (Hypocone) den *Querjochen* bei Zygodonten, den *innern Hauptgipfeln* an Bunodonten u. s. f., **p** (Paraconule), **m** (Metaconule) den auf den Querjochen so überaus häufigen und offenbar keineswegs etwa planlos aufgesetzten *Zwischengipfeln*. Keine Bezeichnung, und vielleicht mit vollem Recht, ist von Osborn gegeben worden den allerdings im Vergleich zu den genannten Gipfeln weit weniger individualisirten und nicht nach so bestimmtem Plan vertheilten Knospen des Basalkranzes oder den *Randgipfeln*; ich habe dieselben mit **pi** (Pericones, d. h. peripherische Zahnknospen) bezeichnet und sie wie die Zwischengipfel mit kleinen Lettern eingetragen, da ihnen wie den letztern doch in der Regel eine weit unwichtigere Rolle zukommt als den Hauptgipfeln.

Demnach scheint mir — und hierin bestand ja der Stein des Anstosses, der mich seinerzeit zur Aufstellung des Typus von trigonodontem Zahnplan, im Gegensatz zu dem zygodonten, und zwar nicht nur etwa bei trituberculären, sondern auch bei quadri- bis multituberculären Zähnen führte —, dass unter Umständen die Hauptgipfel, namentlich **H**, so sehr zum Werth von Randgipfeln (**pi**) herabsinken (Figur **C, D**), anderseits Randgipfel zu demjenigen von Hauptgipfeln ansteigen können (Fig. **H, I**), dass es schwer halten kann, in gewissen Zahnformen deren Zugehörigkeit zu diesem oder jenem Zahntypus, ob trigonodont, ob zygodont und dergl., zu erkennen. Gerade in solchen Beziehungen, wo nicht anderweitige Anhaltspunkte vorliegen, kann aber, wie in der gegenwärtigen Schrift wiederholt zur Sprache gebracht wurde, der Schlüssel zur Aufdeckung von mancherlei zoologisch oder geographisch, ja selbst stratigraphisch wichtigen Aussagen von Gebissstructur liegen. Es verlohnt sich also wohl, die Bedeutung solcher Fragen hervorzuheben. Ich habe dieselben in obigen Skizzen in der Weise beantwortet, zu der ich schon in der Schrift von 1888 nach langem, und wie mir schien sehr umsichtigem Abwägen gelangt bin. Das Gewicht der Fragen wird sich für den Fachmann schon aus der Auswahl der Skizzen herausstellen. Dieselben hätten ja leichtlich sehr vermehrt oder anders gewählt werden können. Je nach dem Ergebniss würden sich ja Beziehungen zwischen Dichobunen und Mesodonten, und noch allerlei Aehnliches ableiten lassen. Auch etwa eine Bezifferung von Zahnformen, wie sie in der vorliegenden Abhandlung zur Sprache gekommen sind, von Trituberculie (in Folge ursprünglicher Anlage, wie bei so vielen Mesodonten etc., oder durch Zurückbleiben auf primitiverem Bau, oder durch angebliche Reduction bei Prämolaren so

vieler Zygodonten etc. etc.) — durch Quadrituberculie etc. bis zu der Septemtuberculie von Pelycodus u. s. f., kann überflüssig erscheinen, da die eine und selbe Zahl von Kronhügeln auf verschiedene Weise erreicht werden kann. Ich bin vollkommen gewärtig, dass mir, vor allem aus Amerika, dessen Fossilien mir ja nur aus Abbildungen bekannt sind, irrthümliche Auffassungen nachgewiesen werden und also Berichtigungen bevorstehen können. Ich übergebe die ganze Fragestellung hiemit den Mitarbeitern. Die Prüfung, was an mehr als trituberculären Zähnen von der trituberculären Anlage herstamme und welcher Art die Zuthat sei, ist durchaus nicht immer leicht und oft sehr wichtig.

Für mich besteht einstweilen das Ergebniss in der Anerkennung von zwei Entwicklungsreihen für sämmtliche von mir zur Sprache gebrachten Zahnformen: beide mögen ursprünglich wohl von Trituberculie ausgegangen sein, aber die eine scheint durch Bildung eines Hypocone sogleich zur Zygodontie sammt deren weitern Derivaten zu schreiten, die andere, ohne Hypocone, erreicht nur scheinbar ähnliche Zahnformen, aber mit andern Mitteln, nämlich mit Hülfe von Basalknospen (Pericones), wovon die hintere zuerst und häufiger, die vordere selten (Pelycodus etc.) auftritt. Ein Querthal wie bei den Zygodonten fehlt hier ursprünglich gänzlich in Folge von Anschluss des Protocone an den Metacone, oder kommt nur scheinbar zu Stande, wenn etwa Zwischengipfel bis zu der Stärke von Hypocones anwachsen. Hierher gehören die sogenannten Condylarthra, die Mesodonta und auch die heutigen Maki's.

Ob Zwischenformen, wie sie durch *Dichobune*, *Xiphodontherium* etc. verwirklicht sind, wirkliche oder nur scheinbare Uebergänge darstellen: mit andern Worten, ob Dichobunen etc. auf trigonodonter oder auf zygodonter Anlage beruhen, wird oft schwer zu unterscheiden sein. Würde sich doch auch ein Rückfall aus ursprünglicher Zygodontie in Trigonodontie denken lassen, wie dies für M 3 von Dichobunen sogar ganz wahrscheinlich ist.

Eine nicht unwichtigere Rolle als den Basalknospen kann endlich den Emailknospen zukommen, die sich auf der Zahnkrone fast an allen Stellen derselben, besonders aber auf den Kanten zwischen den Hauptknospen einfinden können. Obgleich sicherlich zunächst nur untergeordneter Art und unbestimmter Vermehrung fähig, wie bei polycuspiden und polybunen Zähnen, treten sie aber in der ausserordentlichen Mehrzahl der Fälle mit grosser Sparsamkeit auf und folgen sehr bestimmten Gesetzen. In der Zahnterminologie von Osborn und Cope haben nur zwei davon Namen erhalten, die sogenannten *Paraconule* und *Metaconule*. In dem Vorangegangenen haben wir sie von Palaeotherien an fast durch die ganze Reihe der Imparidigitaten, am reichlichsten bei Hyracotherien, in der Reihe der

Paridigitaten von Hyopotamiden durch Anoplotherien bis zu den Dichobunen verfolgt und dann von Neuem bei den Trigonodonten angetroffen. Trotz ihrer scheinbaren Unerheblichkeit scheint ihnen doch kein geringes physiologisches, und vielleicht selbst historisches Interesse zuzukommen. Muss es doch auffallen, dass der Paraconule fast durchweg früher auftritt und also allgemeiner verbreitet ist als der Metaconule; ebenso kann man sich fragen, ob nicht Thiergruppen, wo solche Nebenknospen ihre erste Erscheinung machen, vielleicht auch die, wo sie am multipelsten auftreten, von vornherein als primitiver zu beurtheilen seien, als solche, wo derartige Hülfsmittel voll verwendet und schliesslich gar durch Hülfsmittel noch anderer Art, wie etwa Hypselodontie, Plicidentie, Dendrodontie und dergleichen, zum Aeussersten ihrer Leistungen gebracht sind. Endlich ist die Frage schon berührt worden, ob nicht gelegentlich der Metaconule, sei es faktisch oder nur scheinbar, die Ueberführung des trigonodonten Zahnbaues in den zygodonten, oder den Umbau von Trituberculie zu Tetratuberculie besorgt. Sei es in langsamer Metamorphose, sei es rasch, könnte er ja wohl auch dem einzigen Innenhügel von Trigonodonten, dem Protocone gleichwertig werden, und dadurch die Oeffnung eines Thales zwischen zwei Querjochen mit allen weitern mit Zygodontie verträglichen Consequenzen einleiten.*)

*) Auf die Anforderungen, welche freilich solche Betrachtungen an paläontologische Abbildungen stellen, besonders aufmerksam zu machen, ist vielleicht nicht überflüssig. Die vollkommene Hülfslosigkeit, in welcher man sich in dieser Beziehung angesichts selbst äusserlich so wohlgefälliger Kupferwerke wie etwa der Filhol'schen befindet, kann nicht genug beklagt werden.

Allerlei neues Licht fällt auf diese Fragen aus der eben erschienenen Abhandlung von C. Röse über die Zahnentwicklung der Reptilien. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1892. X. Jahrgang, 4. Heft.

2. Fauna.

Bei dem Abschluss einer Arbeit, welche sich die Aufgabe gestellt hat, aus einer an Umfang überaus bescheidenen, aus einer Fundstelle von wenigen Quadratruthen Ausdehnung stammenden und zum grössten Theil aus recht kümmerlichen Ueberresten von vorwiegend sehr kleinen Thieren bestehenden Sammlung das Licht zu ziehen, welches daraus für die Aufhellung der Bedeutung dieser Fossilien abfallen könnte, mag es wohl erlaubt sein, auf die Ergebnisse einen kurzen Rückblick zu werfen. Vor 30 Jahren in der Erwartung begonnen, einige neue Thatsachen für die Vertretung eocäner Säugethierwelt in der Schweiz zu gewinnen, ist sie schliesslich, nach jahrzehndelanger Unterbrechung, zu Schlussfolgerungen gelangt, die über den anfänglichen Horizont weit hinausgehen. Andeutungen der Art enthielten freilich schon die ersten Mittheilungen (1862), da sie bereits einige Thierformen von sehr fremdartigem Gepräge zu richtiger Deutung brachten. Die lange Frist zwischen jener Untersuchung einer kleinen Auswahl aus der Cartier'schen Sammlung und deren vollständiger Uebersiedelung nach Basel hat der Aufgabe nicht zum Nachtheil gereicht. In diese Frist ist in vollem Sinne des Wortes die paläontologische Eroberung Nordamerica's, anderseits die Ausbeutung der an Säugethierüberresten so überaus reichen Phosphorite Südfrankreichs gefallen. Schon die erste Wiederaufnahme der Aufgabe brachte den Nachweis einiger erst aus Nordamerika bekannt gewordenen, höchst bemerkenswerthen Thierformen (sogen. Condylarthra) innerhalb der eocänen Thierwelt Europas („Säugethierstämme“ 1889), und eine weitere Zuthat („Uebersicht“ 1890) fügte dazu noch fremdartigere Gestalten (Tillodontia, nebst allerlei Mesodontia) und vermehrte die anfängliche Liste der Egerkingerfauna um das Dreifache. Die zwei an Umfang verschwindend kleinen Stellen von Mauremont und Egerkingen weisen hiermit für die eocänen Säugethiere innerhalb der Schweiz auf eine Mannigfaltigkeit von Formen, hinter

welcher das gesammte übrige Tertiärgebiet der Schweiz um vieles zurückbleibt. Ja selbst die noch lebende und doch bis zu ihren Zwergformen wohl so ziemlich vollständig bekannte Thierwelt unseres Landes erscheint im Vergleich dazu ärmlich.*)

Bei einem Rückblick auf die Ergebnisse dieser Arbeit beabsichtige ich keineswegs, auf die mancherlei Berichtigungen und Vervollständigungen aufmerksam zu machen, welche den frühern Arbeiten, sei es denjenigen von Pictet über Mauremont, sei es den eigenen über Egerkingen zugefallen sind.

Auch von einer Confrontirung der Ernte aus Mauremont mit derjenigen aus Egerkingen darf hier abgesehen werden. Sie ist der Hauptsache nach schon in der „Uebersicht" von 1890 in Form einer besondern Colonne für Mauremont enthalten, und die seither nothwendig gewordenen Abänderungen würden an der Vergleichung nichts Wesentliches ändern. Nur verdient betont zu werden, dass gerade die scheinbar amerikanischen Zuthaten zu jener Gesammtliste, sowie eine ganze Zahl namentlich von kleinen Thierformen mit besonders primitivem Zahngepräge in Mauremont fehlen. Man könnte geneigt sein, dies dem Umstand zuzuschreiben, dass Mauremont weder von Lausanne noch von Genf aus so sorgfältig ausgebeutet werden konnte wie Egerkingen, das während 40 Jahren unter der sorgfältigen Obhut von Herrn Pfarrer Cartier stand. Nichts destoweniger muss man doch aus der Thatsache, dass wirklich Mauremont an Ueberresten von scheinbar exotischem Gepräge nichts geliefert hat, den Schluss ziehen, dass in Egerkingen der Mauremont-Fauna Bestandtheile einer daselbst entweder fehlenden oder einstweilen nicht aufgedeckten anderweitigen Thierwelt beigemischt seien, obschon von einer stratigraphischen Trennung in diesen in den Juraspalten zusammengeschwemmten Ueberresten keine Rede sein kann.

Bevor wir das Gesammtbild, das uns die Fauna von Egerkingen vor Augen führt, mit anderweitigen eocänen Thiergesellschaften vergleichen, erscheint es indessen passend, die bezeichnenden Merkmale der erstern selber hervorzuheben.

Nicht ohne Bedeutung erscheint von vorneherein das auffällige Vorwiegen von Geschöpfen von geringer bis sehr geringer Körpergrösse. Was man in heutiger Thierwelt als Mikrofauna zu bezeichnen pflegt, die Mehrzahl der Nager, Insekten-

*) Die von mir im Jahre 1867 („Herkunft unserer Thierwelt") aufgestellten Thierverzeichnisse zählten für Miocen und Pliocen an terrestrischen Thieren etwa 65 Species auf, für die Gegenwart (mit Einschluss von Alluvien und sogenannt prähistorischen Fundorten) 63 Arten, wovon nicht weniger als 25 zu der sogenannten Mikrofauna (Mäuse, Spitzmäuse, Fledermäuse) gehören. Die Listen von 1867 sind seither kaum angewachsen. Die Egerkinger-Liste, sicherlich noch keineswegs abgeschlossen, besteht gegenwärtig aus 90 Arten.

fresser, Fledermäuse, fehlt in Egerkingen nicht, aber ist relativ sehr schwach vertreten und an Grösse nicht verschieden von deren heutigen Parallelen. Auch bezüglich der Raubthiere, unter welchen ja ebenfalls noch heutzutage geringe Körpergrösse vorwiegt, bietet Egerkingen in dieser Richtung nichts Eigenthümliches. Dass die Maki's, die einen so fremdartigen Bestandtheil dieser Thierwelt ausmachen, grösstentheils sehr kleinen Formen angehören, kann ebenfalls nicht auffallen, da deren heutige Verwandten kaum grössere Gestalten aufweisen.

Sehr auffällig ist aber das Vorwiegen kleiner bis zwergartiger Gestalten bei den in Egerkingen so zahlreichen Hufthieren, welche ja heutzutage grössern Theils Geschöpfe von ansehnlicher Körpergrösse aufweisen und dazu die Riesen der terrestrischen Thierwelt umfassen. Sowohl unter Unpaarhufern als unter Paarhufern weist Egerkingen nur Weniges auf, was an Grösse der Mehrzahl heutiger Hufthiere entsprechen würde, höchstens die Lophiodonten und Paläotherien im engsten Sinne des Wortes. Alle übrigen, an Artenzahl letztern weit überlegen, übertreffen an Grösse selten die kleinen und kleinsten unter den heutigen Hufthieren, und die Mehrzahl der Wiederkauer erreicht kaum oder nicht das Maass der Tragulina, der Zwerge unter ihren heutigen Nachfolgern.

Ein theilweiser Ausdruck hievon liegt in der geringen Höhe der Zahnkronen bei fast allen diesen Thieren, wohl ein wesentlicher Grund, dass vollständige Zahnreihen oder auch nur grössere Stücke von solchen so selten sind. Allein nur theilweise; der Umstand, dass in so vielen Fällen diese fossilen Zähne selbst bei relativ kräftigem Emailüberzug nur aus dünnen Dentinkrusten bestehen, die nicht mit Unrecht mit Siegellackabdrücken von Münzen verglichen wurden, weist auf eine Brachyodontie, die bei heutigen Geschöpfen von gleicher Körpergrösse unbekannt ist. In der gesammten Thierwelt von Egerkingen erreicht Hypsodontie die stärksten Grade bei den wenigen Paläotherien, Paloplotherien und einigen kleinern Lophiodontoiden (Anchilophus, im Verhältniss zur Körpergrösse sogar schon bei Hyracotherium), und von ächter Selenodontie ist höchstens die Rede bei den spärlichen Anoplotheriden und Traguliden. Die Mehrzahl der Paarhufer (die Cainotherida in Gesammtheit) bleibt auf einem Stadium zurück, das man vielfach mit dem Titel von Bunodontie zu bezeichnen sich begnügt hat. Fügt man dazu die bei fast allen Hufthieren aus Egerkingen vorherrschende, unter heutigen Parallelen gänzlich fehlende Vielhügligkeit der Zahnkronen, wovon erst kürzlich die Rede war, so giebt das Alles dieser Hufthierfauna ein Gepräge von grosser Primitivität. Die Paarhufer erscheinen gutentheils als Gestalten, deren Gebiss aus relativ indifferenter Anlage erst im Begriff stehe, sich zu dem viel schärferen Gepräge bei

neueren Formen umzukrystallisiren. Den Zahntypus der Gruppe der Dichobunen kann man als eine wahre Mutterlauge für eine ganze Anzahl von möglichen Ableitungen ansehen, und deren Gebiss, kaum grösser als dasjenige von kleinen Nagern und Insektenfressern, lässt sich den Keimstadien vergleichen, welche bei jetzigen Thieren dem Austritt der Zahnreihen aus den Alveolen und also deren Funktionsfähigkeit vorausgehen. Vielknospigkeit, und bis zu einem gewissen Grade Gleichknospigkeit, also Anlage multipler und mehr oder weniger gleichwerthiger Materialien, aus welchen erst bei höher stehenden Formen eine Auswahl zu typischer Verwendung zu erwarten ist, macht das wesentliche Gepräge des Gebisses dieser Zwergthiere aus. Nicht ohne Bedeutung ist dabei das so häufig beobachtete Auftreten von Usurpunkten, mögen sie nun bis zum Werth von constanten Zahntheilen ansteigen oder auf dem Rang von kleinen Emailknötchen an irgendwelchen Stellen der Krone zurückbleiben, die keinerlei Planmässigkeit zu verrathen scheinen, an Ober- und Unterkieferzähnen bei einer ganzen Zahl der zur Untersuchung gelangten Thierformen. Dazu gehört der Umstand, dass solche Zwischenknospen bei brachyodonten Thieren häufiger sind als bei hypsodonten und häufiger an Milchzähnen als an Ersatzzähnen, sowie die vielfache Aehnlichkeit zwischen solchen Keimstadien von Hufthierzähnen mit denjenigen von Thieren von sehr verschiedenen Zielpunkten, wie etwa von Maki's, und die Mannigfaltigkeit von Brücken zwischen trigonodontem und zygodontem Zahnbau.

Selbst auf die Fleischfresser aus Egerkingen lässt sich diese Bemerkung anwenden. Weniger, weil auch hier Formen von recht primitiver Bezahnung auftreten, als vielmehr desshalb, weil fast sämmtliche Raubthiere aus Egerkingen den Creodonta angehören, die ja im Vergleich zu den heutigen Fleischfressern den Titel von Carnivora praecursoria mit allem Recht verdienen.

In diesem Lichte erlangen nun endlich auch die am wenigsten erwarteten Formen, die in Egerkingen auf die Bühne treten, ihre volle Bedeutung, die Ungulata trigonodontia oder praecursoria, wie ich sie wohl nicht mit Unrecht bezeichnet habe, sowie schliesslich der zwar in Egerkingen bis jetzt allein stehende Taeniodont, Calamodon, für dessen Parallelisirung mit heutiger Thierwelt man ja einstweilen auf leeren Raum stösst.

Mit abgeschlossener, d. h. bis auf den heutigen Tag wenig veränderter Gebissform, erscheinen also nur die wenigen Nager, Insektenfresser und die sogenannten Maki's der Egerkinger Thierwelt, sowie einige Raubthiere und eine an sich kleine Zahl von selenodonten Hufthieren. Alles übrige, und namentlich die relativen Riesen der Egerkinger Thierwelt, wie Lophiodonten, Paläotherien, Anoplotherien,

aber auch alles von Cainotherien, Anthracotherien, wohl auch Schweinen, man dürfte sagen, alles mit brachyodontem und noch ächte Zwischengipfel tragendem, also noch Polybunie verrathendem Gebiss Versehene ist erloschen, oder hat doch nur überaus modificirte Nachklänge hinterlassen.

Für die Egerkinger Thiergesellschaft unter irgendwelchen noch am Leben befindlichen Faunen eine zutreffende Parallele zu suchen, kann also kein Resultat versprechen. Vor allem ist es höchst bezeichnend, dass daselbst die Hufthiere, und zwar Unpaarhufer und Paarhufer fast zu gleichen Theilen, und beide vorwiegend in kleinen Formen mehr als die Hälfte der Bevölkerung ausmachen.*) Die Raubthiere haben zu der Gesammtzahl von nahezu 100 Arten nur Weniges geliefert, wovon fast alles Creodonten; die Maki's, — von Nagern, Insektenfressern und Fledermäusen abzusehen — nicht weniger als 10. Eine ähnliche Zusammensetzung würde heutzutage, die unzweifelhafte Lückenhaftigkeit der Liste von Egerkingen namentlich für die Mikrofauna in allen Betracht gezogen, auf der heutigen Erde gar nirgends, am annäherndsten noch höchstens im Aequatorialgebiet der Alten Welt anzutreffen sein. Finden sich doch da, und zwar ausschliesslich auf eine schmale und durchaus tropische Zone eingeschränkt, die wenigen Ueberbleibsel der früher so ansehnlichen Gruppen der Tragulina, der Hyracoidea, der Zibethkatzen u. s. f., doch wohl die nächsten noch am Leben gebliebenen Verwandten der eocänen Formen, und vor allem einer der merkwürdigsten Bestandtheile der Egerkinger Thierwelt, die noch heutzutage auf einen schmalen Gürtel der altweltlichen Tropen beschränkten Maki's.

Zieht man endlich die in Egerkingen zwar spärlichen, aber doch nicht fehlenden Condylarthra und Tillodontia in Betracht, deren einzige Parallelen sich bisher nur noch im ältesten Eocen von Centralamerika gefunden haben, und erwägt, dass überdies ein erheblicher Betrag an Arten fast aus allen in Egerkingen nachgewiesenen Thierfamilien im Eocen von Centralamerika durch nahe Parallelen, ja vielleicht durch

*) Die Egerkingerfauna zerfällt nach den Ergebnissen der gegenwärtigen Abhandlung in folgende Bestandtheile:

Paläotherien nebst Paloplotherien	9	Arten	Unpaarhufer 29.
Lophiodonten und Lophiodontoiden	20	„	

Schweine	3	Arten	Paarhufer 25.
Anthracotherien	3	„	
Cainotherien	11	„	
Anoplotherien	3	„	
Tragulina	5	„	

Nager	5	Arten	Ungui-culata 36.
Insektenfresser u. Fledermäuse	4	„	
Fleischfresser, worunter 9 Creodonten	12	„	
Maki's	10	„	
Condylarthra?	4	„	
Tillodonta	1	„	

identische Gestalten vertreten ist, so werden wohl dies im Vergleich zu heute altweltlich-tropische Gepräge, nebst der relativ starken Beimengung von scheinbar amerikanisch-eocänen Zuthaten zu der seit Cuvier und Owen bekannten und in jüngster Zeit in Quercy so stark angewachsenen eocänen Thierwelt von Europa als die vorstechendsten und am schwersten wiegenden Züge der Thierwelt von Egerkingen gelten dürfen.

Ueberaus bedeutsamer und belehrender als die Vergleichung der Egerkinger-Fauna mit heutigen Thiergesellschaften wäre selbstverständlich die Confrontirung derselben mit Listen aus den verschiedenen Abtheilungen der Tertiärzeit der Alten und Neuen Welt. Hierauf zielte ja schliesslich die Absicht der ganzen Untersuchung ab. Dies hier durchzuführen, kann nun aus zwei Gründen nicht meine Absicht sein. Einmal, weil Namenslisten nur für specielle Fachgenossen von Belang sein könnten, da ja die Bedeutung von Fossil-Namen nicht in dem Wortlaut besteht, sondern in der Vorstellung, die dadurch für die Erscheinung und für die zoogeographische Rolle des dadurch bezeichneten Thieres beabsichtigt wird. Andererseits, weil ja solche Listen gerade zu den wichtigsten Werkzeugen des Fachmannes gehören, und also diesem wohl bekannt, wenn sie auch noch kaum dahin gelangt sind, für Jeden die nämliche Sprache zu reden. Sogar auf einen Hinweis auf solche Listen, sei es in der europäischen, sei es in der amerikanischen Litteratur, kann hier verzichtet werden. Nur die Citate würden einen grossen Raum in Anspruch nehmen.*)

Eine einzige Fundstelle tertiärer Säugethiere in Europa muss hier etwas näher mit derjenigen von Egerkingen confrontirt werden. Das ist die durch Herrn V. Lemoine so sorgfältig ausgebeutete Umgebung von Rheims, deren Fauna theilweise in wichtigen Stücken von derjenigen der meisten übrigen eocänen Ablagerungen in Frankreich und England abweicht.**)

Nach V. Lemoine enthält die Fauna von Rheims etwa 40 Arten von Säuge-

*) Für Leser, welchen die Quellliteratur zu schreckhaft wäre, verweise ich auf eine populäre Uebersicht von Seiten eines in der Palaeontologie der Alten und Neuen Welt gleich bewanderten Fachmannes: Max Schlosser, über die Beziehungen der ausgestorbenen Säugethierfaunen und ihr Verhältniss zur Säugethierfauna der Gegenwart. Biolog. Centralblatt VIII. 1888, im Auszug im Archiv für Anthropologie XX. 1892.

**) V. Lemoine, Recherches sur les ossements fossiles des terrains tertiaires inférieurs de Rheims. Ann. Sc. nat. Juli 1878. — Communications sur les ossements fossiles des terrains tertiaires inférieurs de Rheims 1880. — Etude sur le Neoplagiaulax de la faune éocène inférieure de Rheims. Bull. Soc. géol. de France 1883. — Etudes sur quelques Mammifères de petite taille de la Faune cernaysienne. Ebenda 1885.

thieren, im Allgemeinen von ziemlich ähnlicher Mischung wie in Egerkingen. Es sind Hufthiere, Carnivoren und zwar allem Anschein nach ausschliesslich Creodonta, Insektenfresser, Maki's. Die erstern, an Zahl zwar bis jetzt weit ärmlicher als in Egerkingen, gehören grossentheils denselben Geschlechtern an, wie hier. Auch unter den Carnivoren fehlt es nicht an Parallelen mit Egerkingen, aber auch nicht an solchen mit der Puerco-Fauna von Neu-Mexico. Dasselbe gilt für die Maki's. Die bemerkenswertheste Zuthat besteht aber in einem in mehreren Formen vorhandenen Thiertypus, dem Genus Neoplagiaulax, dessen nächste Parallelen bisher einerseits aus jurassischen Terrains von England, andererseits wiederum aus dem Puerco-Eocen von Neu-Mexico bekannt geworden waren. In neuester Zeit sind Glieder der nämlichen Familie bekanntlich von O. Marsh auch in jurassischen Schichten von Nordamerika und in der Kreide von Wyoming aufgefunden worden. Eine allem Anschein nach so vorwiegend mesozoische Thierform gab also doch der Fauna von Rheims eine ganz eigenthümliche Färbung. Schon 1880 schloss daher Lemoine aus seinen Beobachtungen, dass mindestens gewisse Theile der Fauna von Rheims für Europa in ähnlicher Weise die älteste tertiäre Thier-Gesellschaft vertreten, wie die Puerco-Fauna für die Neue Welt, und dass zwischen beiden allerlei nahe Beziehungen beständen.

Die Prüfung, welche dieser Fauna von Seiten eines der berufensten amerikanischen Paläontologen zu Theil geworden ist, hat diesen Schlussfolgerungen trotz allerlei Abweichungen im Détail nur neues Gewicht gegeben. Osborn betrachtet zwar die Schichten, welche die ältesten Theile der Fauna von Egerkingen enthalten, nicht als gleichwerthig mit der Puercobildung, sondern als zwischenliegend zwischen dieser und der darauf folgenden Wasatch-Serie, und vermuthlich der Egerkinger-Ablagerung gleichwerthig. Zwischen den beiden Faunen besteht aber eine ganze Anzahl von Parallelen, wenn sie auch in der Stärke der Vertretung der einzelnen Gruppen erheblich von einander abweichen*).

Die Bedeutung der Egerkingerfauna, sowohl in stratigraphischem als in zoogeographischem Sinn, scheint mir hieraus — bei Absehen von Species-Fragen, über deren

*) H. F. Osborn, A Review of the Cernaysian Mammals. Proc. Phil. Acad. Nat. Sc. 1890. Osborn zählt für Rheims etwa 32 Arten von Säugethieren auf: etwa 8 Hufthiere, 7 Creodonta, 6 Insectivora, 9 Lemuriden, 3 Multi-Tuberculata. Bei den Unguiculata herrschen fast durchweg obere trituberculäre Molaren.

Die Zusammensetzung der Puerco-Fauna wird von Cope (Synopsis of the Vertebrate Fauna of the Puerco-Series 1888) folgendermassen angegeben: Multituberculata (Marsupialia?) 11, Taeniodonta 3, Creodonta 49, Quadrumana? (Maki's) 4, Condylarthra 24, Amblypoda 2, zusammen 93, darunter keine Nager, und merkwürdiger Weise keine Perissodactyla; fast sämmtlich Placentalia tragen trituberculäre obere Molaren.

Gewicht ja das Urtheil sowohl von Paläontologen als von Zoologen innerhalb recht weiter Grenzen schwankt — mit hinreichender Schärfe hervorzugehen. Aus der Vergleichung der Thierlisten von Rheims, von Egerkingen, der Puerco-Formation und etwa noch, als einer für den europäischen Eocen ungewöhnlich reichen, derjenigen von Quercy, geht wohl folgendes hervor:

Multituberculata, und zwar nahe verwandter Art, sind im Eocen bis jetzt nur in Rheims und in der Puercobildung aufgetreten.*)

Condylarthra, sehr verwandter Art, finden sich in Egerkingen und in der Puerco- und Wasatch-Serie von Nord-Amerika.

Tillodontia, sehr verwandter Art, sind in Egerkingen und in der nordamerikanischen Puerco- und Bridger-Serie enthalten.

Mesodonta, in heutiger Sprache wohl Maki's zu nennen, wenn auch nicht bis auf Species-, so doch bis auf Genus-Merkmale vielfach unter sich gleichwerthig, finden sich an allen drei Stellen, in Egerkingen, in Rheims und im amerikanischen Eocen in besonders auffälliger Zahl.

An allen drei Stellen überwiegen unter den *Carnivoren* die *Creodonta* und zwar wieder in unter sich nahe verwandten Formen. Ueberall ist Trituberculie und polybune Zahnanlage stark verbreitet.

Im Uebrigen, und vor allem bezüglich der so zahlreichen Hufthiere entspricht die Egerkingerfauna, so gut wie diejenige von Rheims und Quercy bezüglich des Alters und zu einem starken Betrag auch bezüglich der Zusammensetzung wohl zumeist der sogenannten Wasatch- und Bridger-Serie in Nord-Amerika. Weder Multituberculata, noch Condylarthra, noch Tillodontia sind bisher in Quercy aufgefunden worden.**)

Beschränken wir unsere Schlussfolgerungen auf das Sparsamste, so ergibt sich doch wohl mindestens das, dass Rheims und Egerkingen mit der Puercobildung

*) Ueber die zoologische Deutung dieser wichtigen Thiergruppe — ob Marsupial, ob Monotrem, ist zu verweisen auf Osborn, Structure and Classification of the Mesozoic Mammalia 1888 pag. 254. Für *Condylarthra* würde eine Uebersetzung in heutige zoologische Sprache wohl schwierig sein. Die von mir gewählte Benennung, Ungulata trigonodonta, scheint also auszureichen. Für *Tillodontia*, oder Taeniodontia, sofern diese beiden Titel gleichwerthig sein sollten, scheint einstweilen eine allgemein verständliche Bezeichnung nicht möglich zu sein.

**) Bezüglich stratigraphischer Parallelen zwischen Alter und Neuer Welt begnüge ich mich, auf die Schrift von Cope, Horizons of extinct Vertebrata of Europe and North America 1879 zu verweisen. Ob freilich solche, doch immer noch an die Cuvier'sche Zeit erinnernde stratigraphische Schiebfächer jeweilen auch zoologische seien, erweist sich ja immer allgemeiner als unrichtig. Für Einsicht in Thiergeschichte wäre es wohl förderlicher, allmählig auf die stratigraphischen Trennungslinien auch die zoologischen Bindeglieder, wo sie auch vorkommen mögen, einzuschreiben.

einige höchst charakteristische, und zwar nicht nur Genus- sondern Familien-Typen theilen, welche nach dem gegenwärtigen Zustand unseres Wissens eine ältere Stufe von Thierwelt andeuten, als die in den meisten übrigen eocänen Fundstellen Europa's enthaltene. Der Name Palaeocen scheint sich für diese Epoche am besten zu eignen. Die Fauna der untersten Schichten von Rheims scheint vorwiegend aus palaeocenen Thieren zu bestehen und fügt dazu einen Bestandtheil von mesozoischem Gepräge. In Egerkingen ist eine derartige Form bis jetzt nicht zum Vorschein gekommen, dafür aber Vertreter von je zwei andern, bisher auf den Eocen von Centralamerika beschränkt geglaubten Familien, den Condylarthra und Tillodontia. Eine stratigraphische Unterscheidung zwischen eocänen und palaeocenen Ueberresten ist aber in Egerkingen durch nichts angedeutet. Beiderlei sind durcheinander geworfen und in derselben Ausfüllungsmasse der Juraspalten eingebettet.

Auch über den geographischen Gesichtspunkt, der sich an diese Ergebnisse schliesst, kann ich mich kurz äussern. Kein Ergebniss scheint mir aus der Untersuchung der Egerkinger Fauna mit grösserer Bestimmtheit hervorzugehen, als das, dass die hin und wieder betonte Nöthigung, den grössten Betrag der tertiären Thierwelt, und namentlich der Hufthiere, aus Nordamerika und zwar von der Puerco-Fauna herzuleiten*), keineswegs besteht. Dass vielmehr reiche Quellen für fast alle Thierfamilien, für welche man amerikanische Wurzeln glaubt postuliren zu müssen, auch in der alten Welt einheimisch sind, und dass wir uns also die Ausbreitung von Thierwelt in der Alten wie in der Neuen Welt nicht etwa nur von den einzelnen Punkten, welche sich gerade als an relativen Stammformen besonders reich erwiesen haben, ausgegangen denken müssen, sondern dass wir für das Phänomen der Bevölkerung der Erde mit Schauplätzen von grösserem Umfang zu rechnen haben.

Ich gebe vollkommen zu, dass einstweilen, sowohl an Mannigfaltigkeit als namentlich an Umfang der Verbreitung, die älteste europäische eocäne Thierwelt im Vergleich zu der amerikanischen ärmlich erscheint. Dies berechtigt aber noch keineswegs, die Bedeutung der in Europa aufgedeckten Bindeglieder zwischen der eocänen Bevölkerung der beiden Continente verschwindend zu nennen**).

Die geologischen Karten und Profile der Amerikaner weisen auf unermessliche

*) Am weitgehendsten von Herrn M. Schlosser in d. zweiten Hälfte der oben (Note zu pag. 146) citirten Darstellung, mit der ich allerdings, zumal sie in wichtigen Punkten (pag. 621, 626) sich selber widerspricht, durchaus nicht übereinstimme.

**) Siehe Note zu pag. 4.

Ausdehnung, und auf vollständig ungestörte Ablagerung der postcretacischen Sedimente in den Gebieten von Neu-Mexiko und Colorado hin,*) und die Mächtigkeit der Puerco-Formation für sich allein wird für Neu-Mexiko auf 500 Fuss, für Colorado auf 1000—1200 Fuss angegeben. Im Vergleich dazu verschwinden allerdings auf den geologischen Karten von Europa die gleichwerthigen terrestrischen Ablagerungen der ältern und ältesten Tertiärzeit fast gänzlich. In der Schweiz vor Allem kommen sie sowohl nach Ausdehnung als nach Mächtigkeit gar nicht in Betracht, da sie auf gelegentliche Nester im Verlauf des Jurazuges beschränkt sind. Allein man darf nicht vergessen, dass jenseits der dem Jura südwärts vorgelagerten Ablagerungen des Miocen sich die Gebirge der fast ausschliesslich marinen Sedimente der europäischen Kreide und der postcretacischen Nummulitenbildung hinziehen, allerdings heute in riesige, in die Regionen des ewigen Schnee's hinaufragende Falten aufgehoben, aber trotzdem in einer Mächtigkeit von Hunderten und Hunderten von Metern über Räume von nicht geringerem geographischem Belang als die gleichaltrigen Süsswassersedimente der Neuen Welt ausgebreitet.

Das Juragebirge selber ist in der Schweiz nur theilweise und spärlich von marinen Ablagerungen der Kreidezeit bedeckt, über welchen von Parallelen der Nummulitenformation sich nichts findet, was sich auf einer geologischen Karte würde eintragen lassen. Was der Kreide aufliegt, sind zerrissene und unerhebliche Stücke von Miocen, und vorwiegend in den Jurathälern. Während der Ablagerung der ungeheuren Massen von Eocen längs dem Alpenrande bildete also das Juragebirge ausgedehnte Plateaux von Festland und ist erst seither auf einen relativ schmalen Streifen zusammengeschoben worden. Es war also für Landthiere bewohnbar und, wie wir gesehen haben, von Landthieren reichlich bewohnt. Die Bohnerzbildung, in welcher deren Ueberreste eingebettet sind, „liegt unmittelbar auf dem Portlandkalk und hat an allen Bewegungen desselben theilgenommen. Mit den Kalkschichten sieht man sie horizontal oder geneigt gelagert oder vertical aufgerichtet. Diese älteste Tertiärbildung ist also mit dem Jura eng verknüpft, letzterer ist nach Ablagerung jener zerrissen worden und erst nach dieser Zerstückelung hat die Ablagerung der Molasse stattgefunden.“**)

Die eisenhaltigen Thone, worin die Reste jener eocenen Landthiere eingebettet liegen, erreichen in Egerkingen eine Mächtigkeit von einigen Fuss. Die Ueberreste dieser Thierwelt, gewonnen aus ein Paar zufällig durch Steinbrecher geöffneten Spalten von einer Ausdehnung, die sich höchstens nach Fussen und

*) F. V. Hayden, Atlas of Colorado 1877.

**) B. Studer. Geologie der Schweiz, II. 272.

nicht, wie die ebenbürtigen Ablagerungen Nordamerikas, nach geographischen Meilen und noch viel grössern Maassstäben abschätzen lässt, sind Gegenstand der vorliegenden Abhandlung gewesen. Obgleich davon nur das Unzerstörbarste, und auch dieses nur in kleinen Stücken zurückgeblieben ist, so hat sich ihre Artenzahl fast um das Doppelte reicher erwiesen, als Alles, was in den ungestörten und zu grosser Mächtigkeit ansteigenden Süsswasser-Sedimenten der Miocenzeit erhalten geblieben ist. Weder ist daher die Bedeutung dieser Ueberreste überschätzt worden, noch scheint es reichlicher Hin- und Herwanderungen zwischen Alter und Neuer Welt zu bedürfen, um die Parallelen in der Thiergeschichte Alter und Neuer Welt erklärlich zu machen. Mindestens rücken letztere, wie wir sahen, mit immer breiterer Front in immer ältere Horizonte vor.

Inhalts-Uebersicht.

Vorwort pag. 3

Hufthiere.

A. Ungulata Trigonodontia „ 7

Aufzählung der Arten „ 10

B. Ungulata Zygodontia

I. Imparidigitata „ 13

A. Palaeotherida.

1. Palaeotherium „ 15
2. Paloplotherium „ 16

Aufzählung der Arten „ 20

B. Lophiodontida.

1. Lophiodon. „ 21

Aufzählung der Arten „ 30

2. Pachynolophus.
 1. Propalaeotherium „ 31
 2. Pachynolophus sensu str. „ 35
 3. Anchilophus „ 40
 4. Lophiotherium „ 43
 5. Hyracotherium „ 44

 Aufzählung der Arten „ 51

II. Ungulata paridigitata.

A. Suina.

1. Acotherulum „ 52
2. Cebochoerus „ 54
3. Choeromorus? „ 55

B. Selenodontia.

1. Hyopotamus „ 57
2. Rhagatherium „ 63
3. Dichobune „ 65
4. 5. Plesiomeryx. Cainotherium „ 72
6. Xiphodontherium „ 73
7. Dacrytherium „ 75
8. Mixtotherium „ 77

9. Dichodon pag. 79
10. Xiphodon „ 81
11. Tetraselenodon „ 82
12. Haplomeryx „ 84
13. Bachitherium „ 85
Anhang „ 85
Aufzählung der Arten von Selenodontia . . „ 86

Nager „ 88
Plesiarctomys „ 89
Sciurus. Sciuroides „ 90

Insectivoren „ 91

Carnivoren.
A. Creodonta „ 93
1. Ailuravus „ 94
2. Pterodon „ 99
3. Hyaenodon „ 100
4. Proviverra typica „ 102
5. Stypolophus? „ 104
6. Prorhyzaena Egerkingiae „ 105
7. Quercytherium? „ 106
B. Carnivora vera.
1. Cynodictis „ 107
2. Cynodon? „ 108
3. Amphicyon? „ 108

Lemuriden
1. 2. Caenopithecus und Adapis „ 109
3.*) Necrolemur „ 111
4. Pelycodus helveticus „ 114
5. Hyopsodus „ 118
6. Plesiadapis „ 121

Tillodontia.
Calamodon europaeus „ 126
Aufzählung der Arten von Unguiculata „ 132

Ueberblick.
1. Zahnbau „ 134
2. Fauna „ 141

*) Im Text 3—6 unrichtig 2—4 nummerirt.

Erklärung der Tafeln.

Sämmtliche Figuren sind in natürlicher Grösse, ein starker Antheil überdies vergrössert gezeichnet, letzteres nach einem nur ungefähren, durchaus nicht gleichförmigen Maassstab. Nachmessungen sind daher an den vergrösserten Abbildungen nicht zulässig, wohl aber an den übrigen. Die Maassangaben finden sich im Text. Bei jeder Figur anzumerken, ob sie vergrössert sei oder nicht, schien überflüssig, da die Abbildungen von Naturgrösse und die vergrösserten stets nebeneinanderstehen. Wo dieselbe Figur nicht in zwei Grössen wiederholt ist, handelt es sich also stets um die natürliche Grösse.

Zur Erleichterung des Lithographen sind die Originalzeichnungen nicht durch den Spiegel gezeichnet und stellen also das Object verkehrt dar; der Text hat darauf stets Rücksicht genommen. Bei etwaiger Consultirung der Originalien ist indes dies wohl zu beachten. Hinweisungen auf die in den frühern Publicationen enthaltenen Figuren scheinen hier überflüssig, obwohl von den fünf Tafeln von 1862 gar nichts, von den Figuren von 1888 und 1890 nur sehr Weniges hier reproducirt worden ist. Im Text ist jeweilen darauf hingewiesen worden.

Die Bezifferung der Zähne folgt dem Plan M 3, 2, 1, P 1, 2, 3, 4.

Taf. I.

Eocäne Säugethiere von Egerkingen. 1892.

Fig.		Pag.
1.	**Paloplotherium magnum** Rütim. Maxilla dext. P 1—4	19
2.	— — P sup. sin.	—
3. 4.	**Anchilophus Gaudini** Pict. M sup. dext. u. sin.	41
5.	**Propalaeotherium a. c.** M sup. dext. u. sin., **b.** D sup. sin.	31
6.	**Anchilophus Desmaresti** Gerv. ? Mandib.	42
7.	**Lophiodon rhinocerodes** Rütim. P 1 sup. sin.	23
8.	— **parisiensis** Gerv. D 1—3 sup. sin.	—
9.	— **isselensis** Blainv. D 2 sup. sin.	24
10.	— **Cartieri** Rütim. **a.** M 2 sup. dext. **b.** M 3 sup. sin.	25
11—13.	— **annectens** Rütim. Fig. 11 P 1—3 sup. dext., Fig. 12 M sup. sin., Fig. 13 D sup. dext.	26
14.	— **tapiroides** Cuv. D 1 inf. sin.	23
15.	**Propalaeotherium (minutum** Rütim. ?) M sup. dext.	31
16.	**Anchilophus Desmaresti** Gerv. ? M sup. dext. u. sin.	41
17.	**Keimzähne a.** v. **Anchilophus, b.** v. **Pachynolophus** ?	—
18.	**Anchilophus** D sup. dext.	—
19.	— Mandib. inf.	38

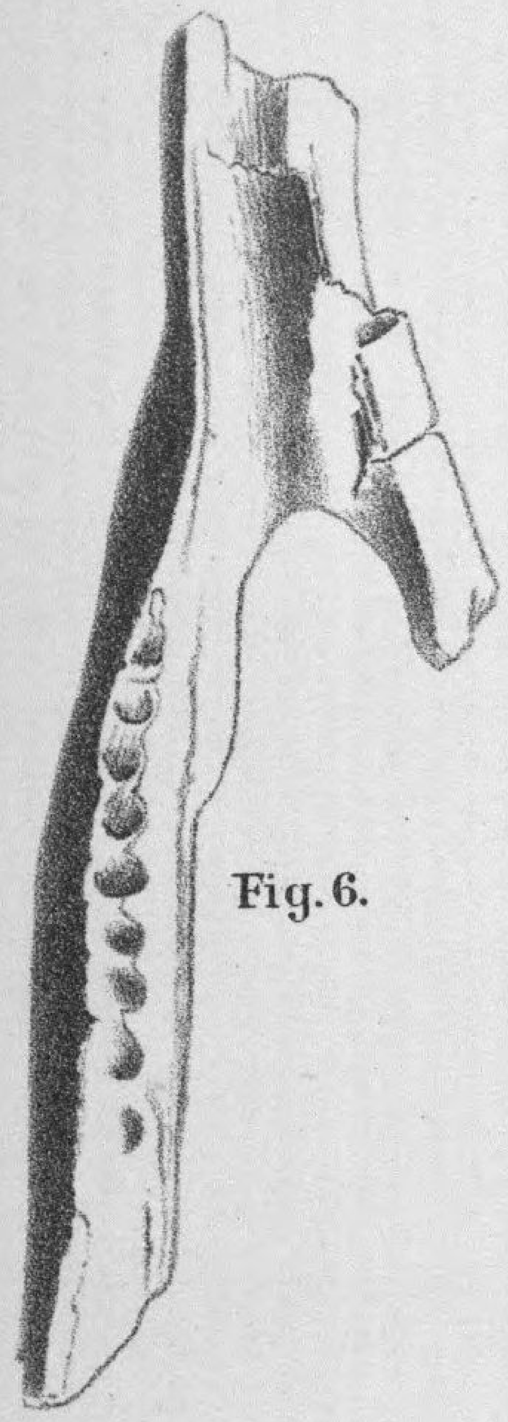


Fig. 6.

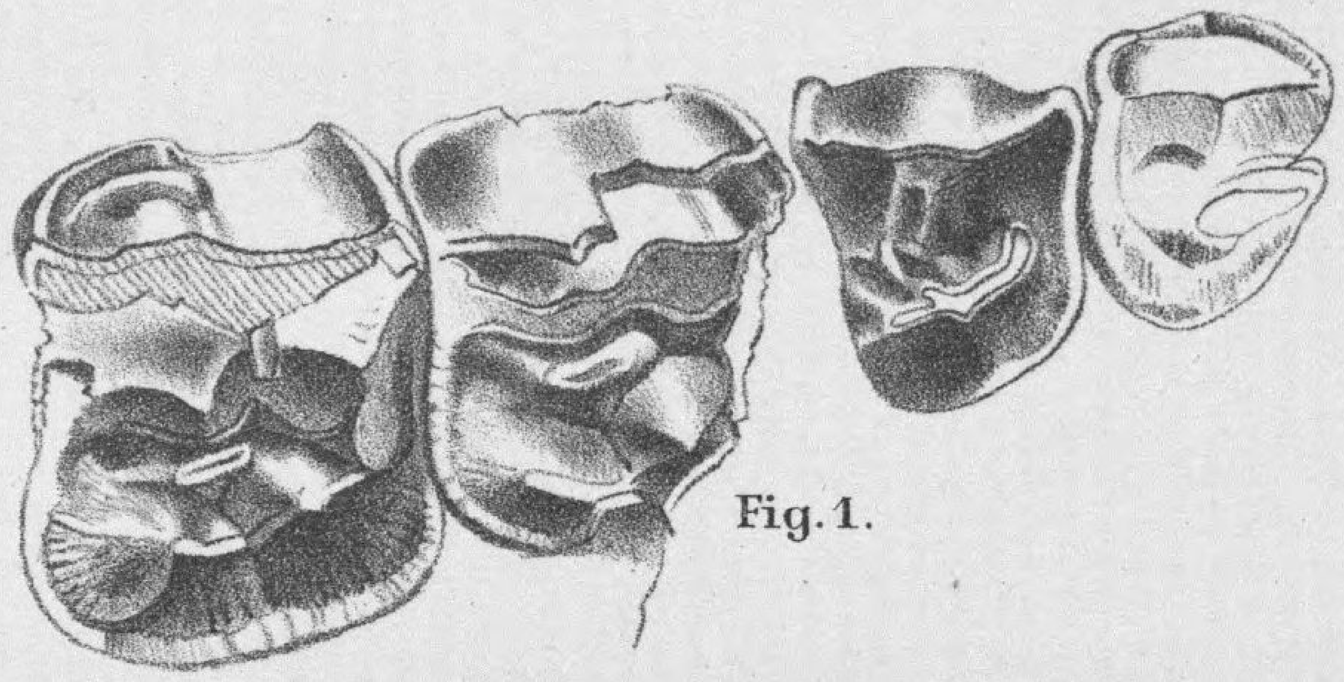
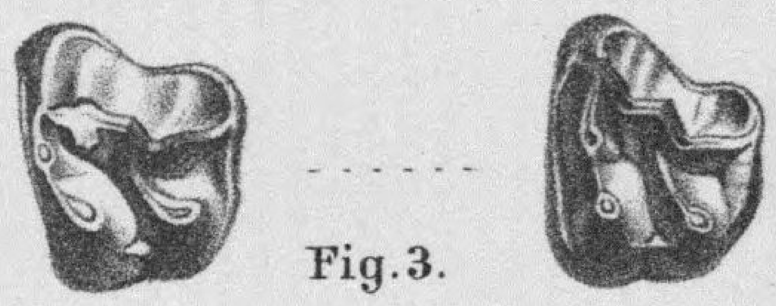
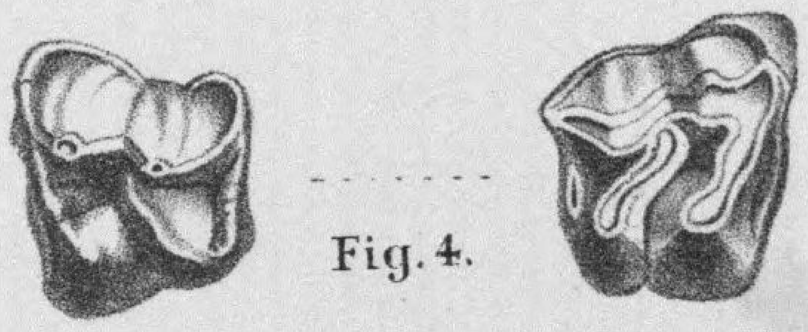


Fig. 1.



a Fig. 3. b



a Fig. 4. b

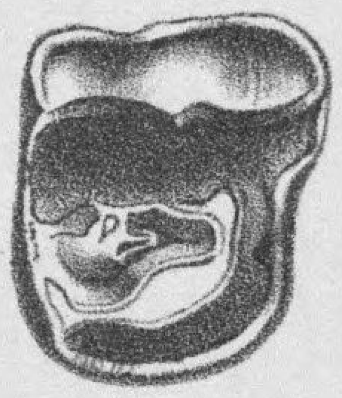
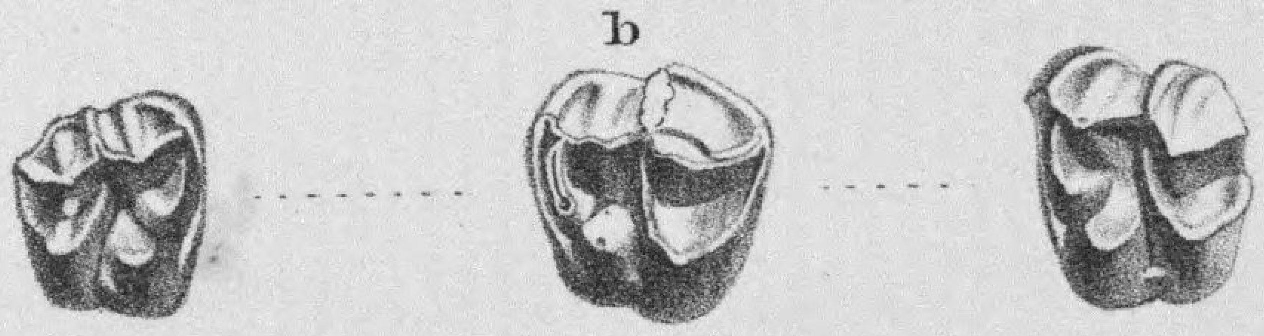


Fig. 2.



a Fig. 17. b



a b c

Fig. 5.

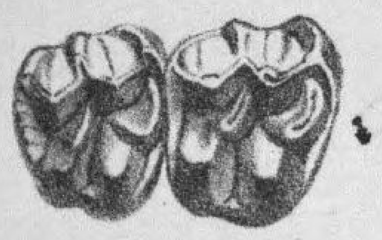


Fig. 15.

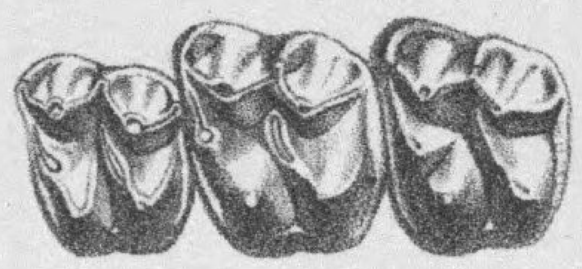


Fig. 16.

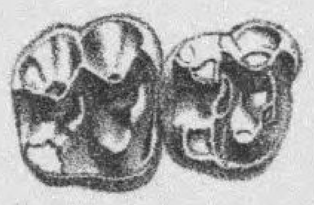


Fig. 18.

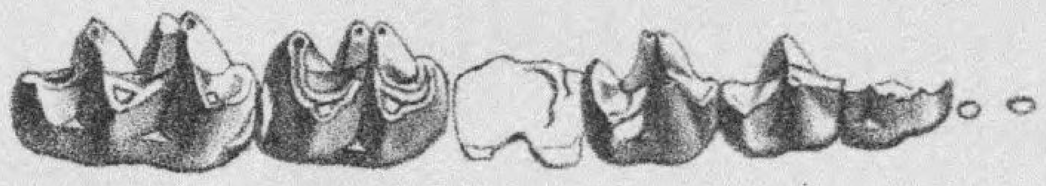


Fig. 19.

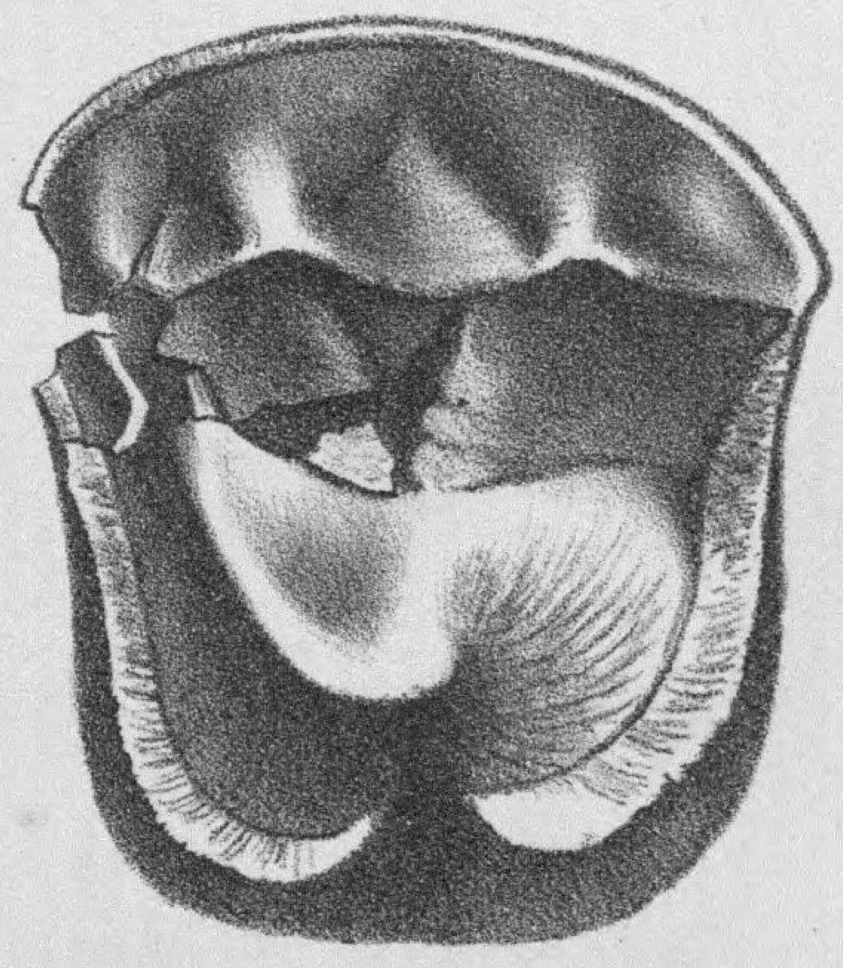


Fig. 7.

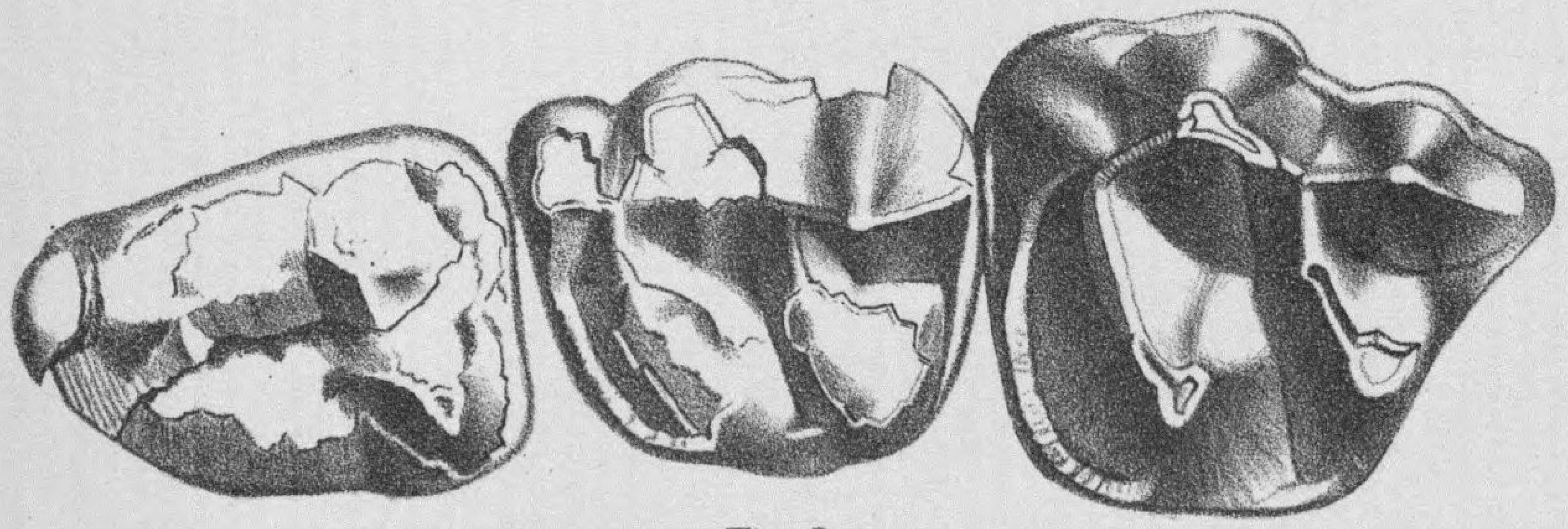
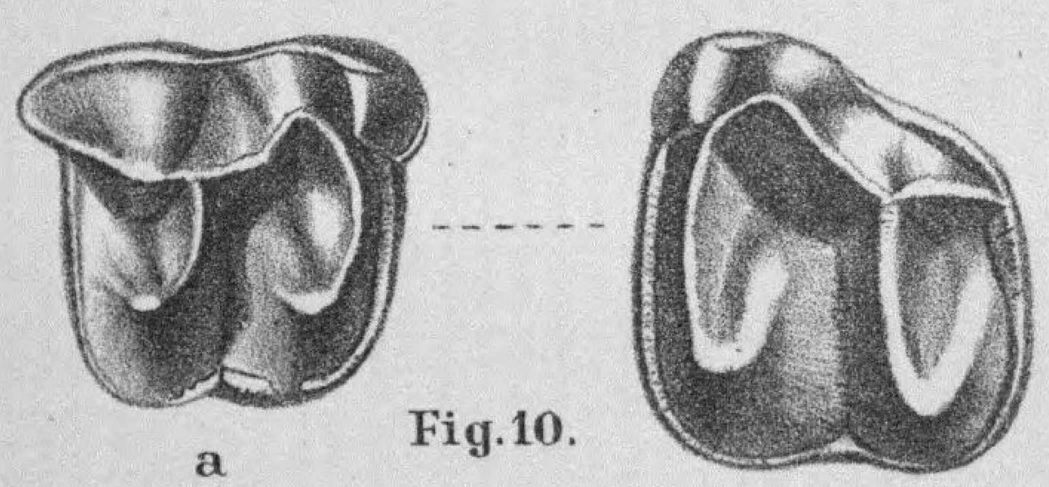


Fig. 8.



a Fig. 10. b

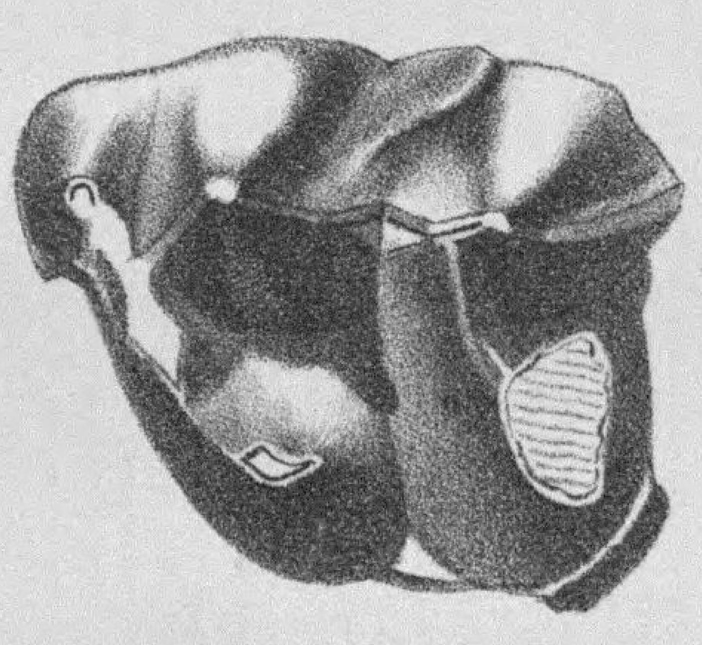


Fig. 9.

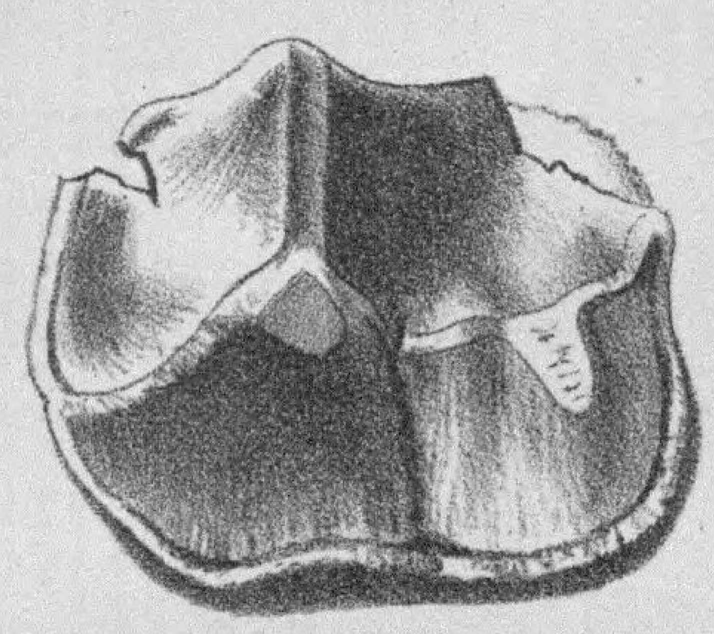
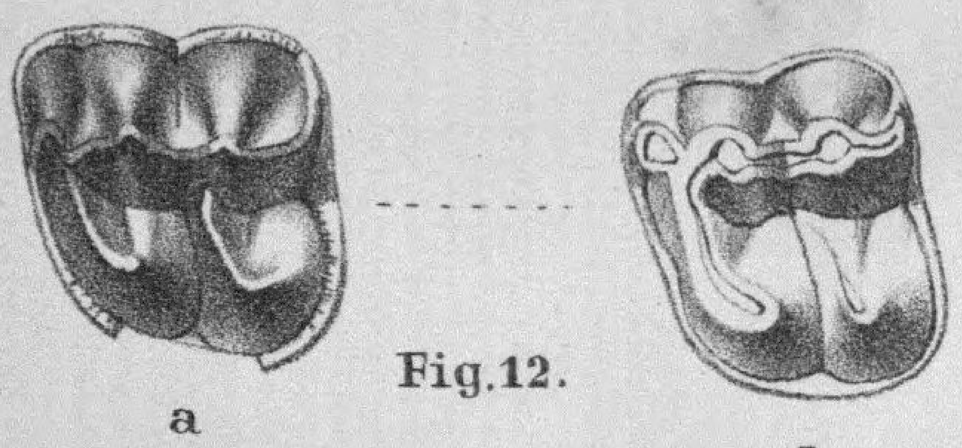


Fig. 14.



a Fig. 12. b

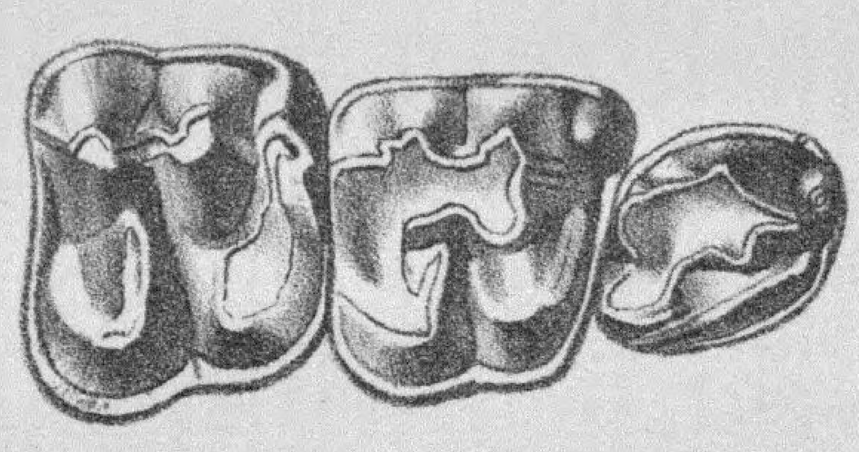
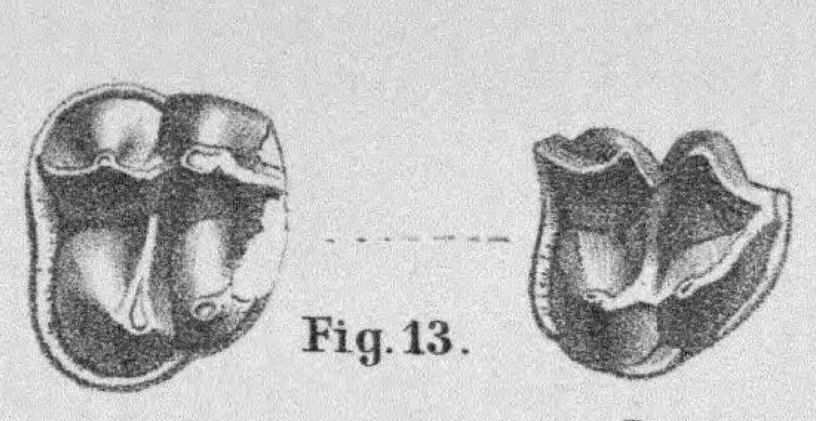


Fig. 11.

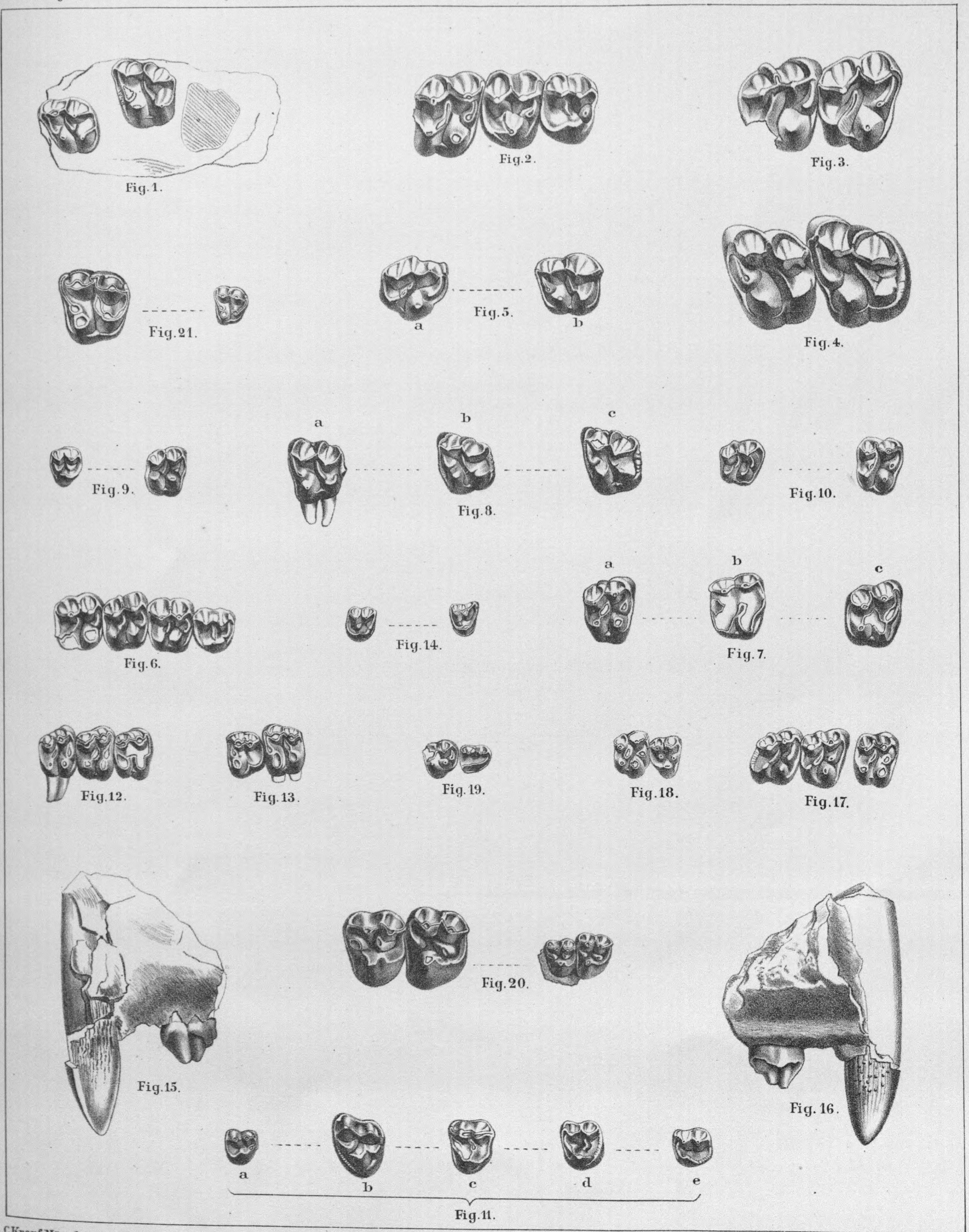


a Fig. 13. b

Tafel II.

Eocäne Säugethiere von Egerkingen. 1892.

Fig.		Pag.
1.	**Propalaeotherium isselanum** Gerv. P 1, D 1 sup. sin. . . .	32 u. f.
2.	— — M 1, P 1, 2 sup. dext. . . .	—
3.	— — M 2, 3 sup. dext.	—
4.	— — M 2, 3 sup. sin.	—
5.	— — D 1 sup. sin., D 2 sup. dext. .	—
6.	**Pachynolophus Prévosti** Gerv. M 3 — P 1 dext.	35 u. f.
7. (8. ?)	— — M sup. dext. u. sin.	—
9.	— — M sup. dext. P 2 sup. sin.	—
10.	— **Keimzähne** M sup. dext.	—
11.	— P sup. a e 3 dext. u. sin., c d 2 dext. u. sin., b P sin. Propalaeother. ?	37
12.	**Pachynolophus Duvalii** Gerv. M sup. dext.	39
13.	— — M sup. sin.	—
14.	— — ? P sup. dext.	—
15. 16.	**Lophiodontoid.** Max. sin.	29
17.	**Hyracotherium siderolithicum** Pict. M sup. dext.	48
18.	— — P 1, 2 sup. dext.	—
19.	— — D 3, 4 sup. dext.	—
20.	— **Quercyi** Filh. P 1, 2 sup. sin. von Mauremont Pictet Pl. XXV Fig. 4. .	46
21.	**Propalaeotherium minutum ?** M sup. sin.	35

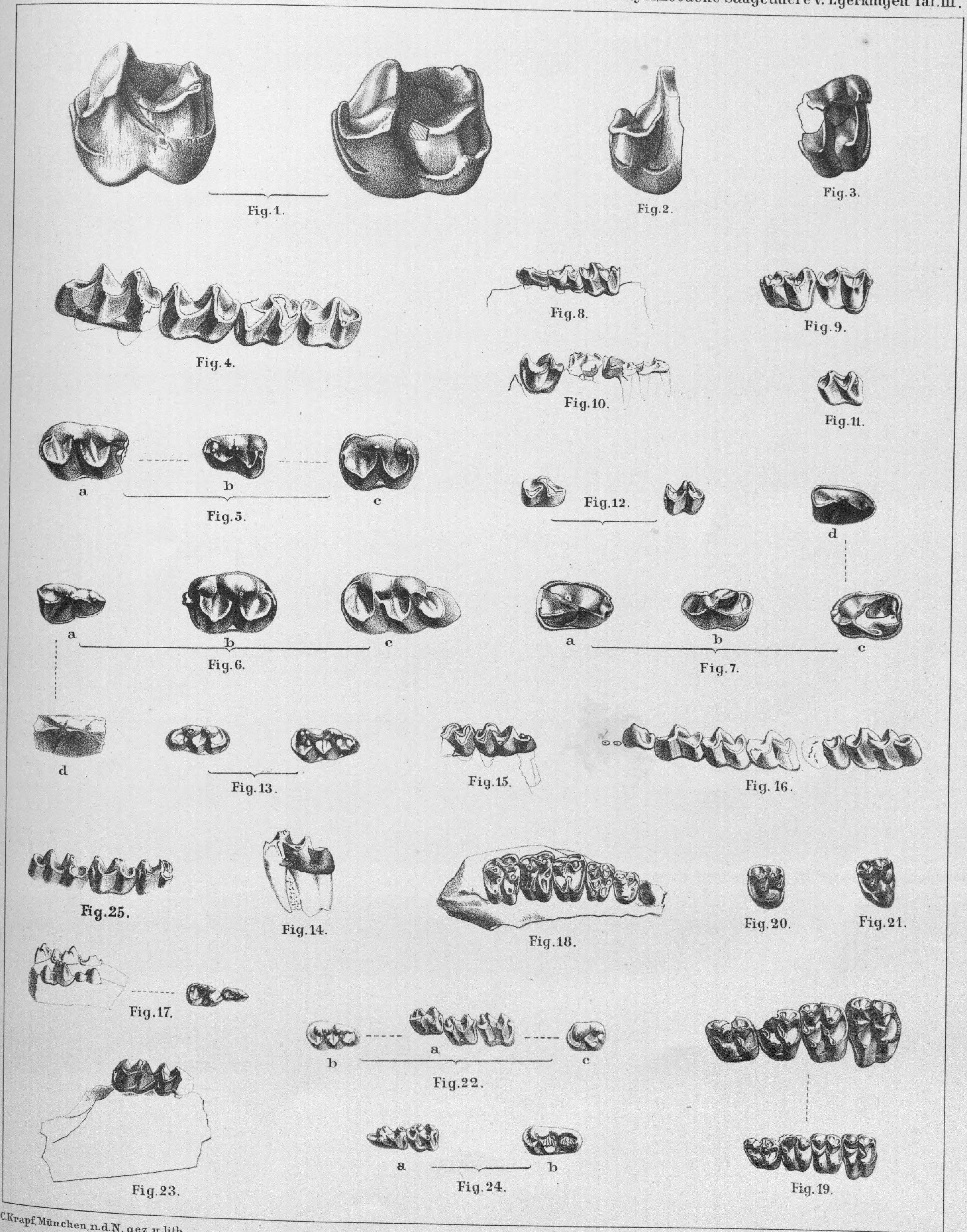


C. Krapf München, n. d. N. gez. u. lith.
Carl Leykum, München gedr.

Tafel III.

Eocäne Säugethiere von Egerkingen. 1892.

Fig.				Pag.
1. 2.	**Lophiodon parisiensis** Gerv. Fig. 1 D inf. sin., Fig. 2 D inf. dext.			24
3.	—	spec. incerta. M sup. dext.		28
4.	**Propaleotherium isselanum** Gerv. Mandib. dext.			33
5.	—	—	**a c** M inf., **b** D inf. sin.	34
6.	—	—	**a** P inf. dext., **b** M inf. dext., **c** M 3 inf. sin., **d** D inf. dext.	—
7.	—	—	**a** P inf. dext., **b** D ? inf. sin., **c** P inf. sin., **d** P inf. dext.	—
8.	**Propalaeotherium minutum** Rütim. P 1—3 inf. sin.			35
9.	—	**isselanum** M inf. sin.		35
10.	—	**minutum** Mandib. dext. M 1 + D		35
11. 12.	—	—	M inf. sin. u. dext.	—
13—15.	**Lophiotherium elegans** Rütim. M 3 inf. dext. u. sin.			43
16.	—	**cervulus** Gerv. Mandib. sin.		—
17.	**Hyracotherium siderolithicum** Pict. P 2, 3 inf. dext. Egerkingen			49
18.	—	—	M 3—1, P 1—3 sup. dext. von Eclépends (Pictet Taf. XXV Fig. 1)	46
19.	—	—	M 1 + D 1—3 sup. sin. von Eclépends (Pictet Taf. XXV Fig. 2)	—
20. 21.	—	—	P 2 sup., Fig. 21 P 1 sup. dext. Egerking.	48
22. 23.	—	—	M inf. sin., Fig. 23 M 2, 1 inf. dext. Egerkingen	49
24.	—	—	M 3 inf. sin. D 1, 2 inf. sin.	—
25.	**Pachynolophus Prévosti** Gerv. M inf. dext.			38



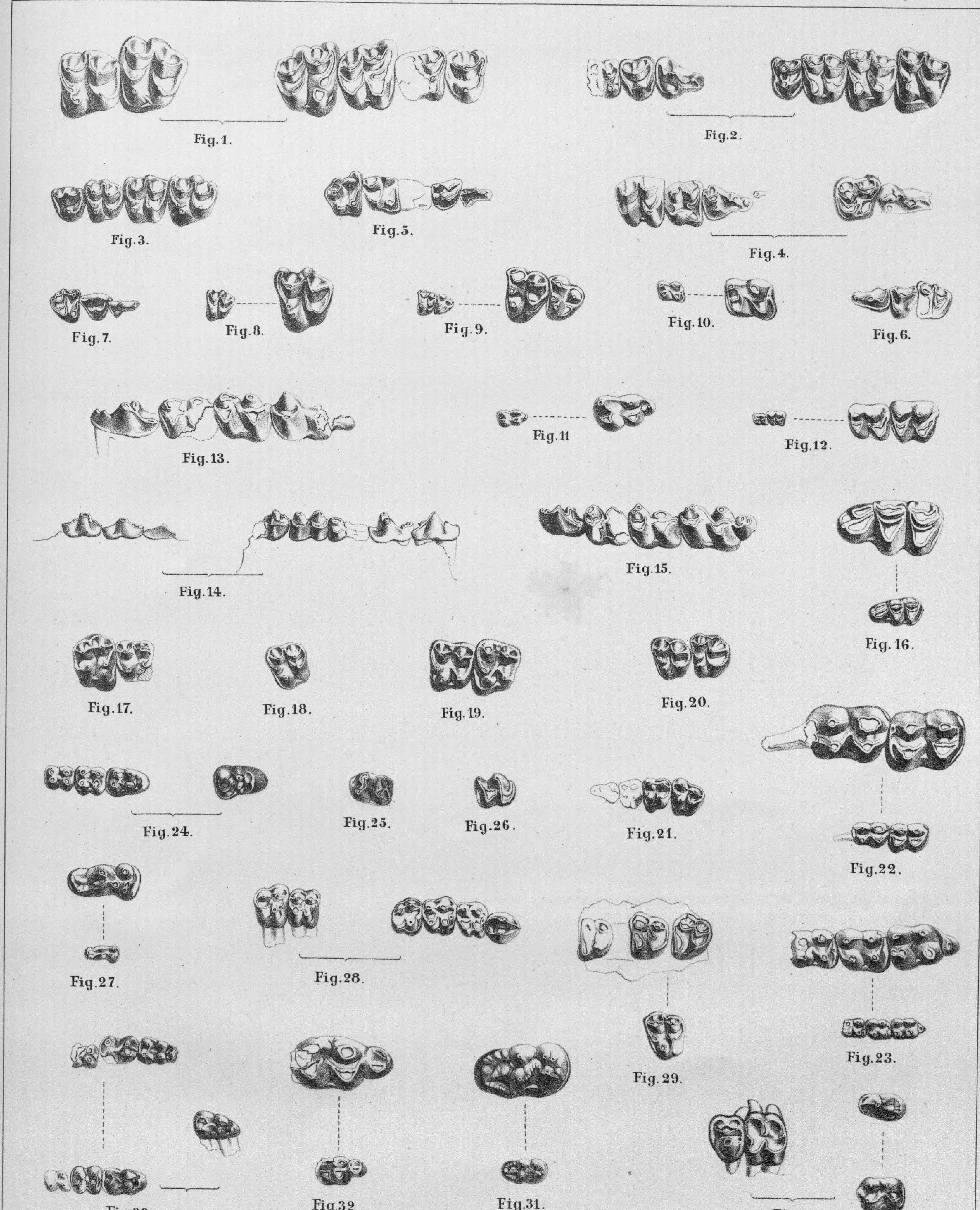
C. Krapf, München, n. d. N. gez. u. lith.

Carl Leykum, München, gedr.

Tafel IV.

Eocäne Säugethiere von Egerkingen. 1892.

Fig.		Pag.
1.	**Hyopotamus Gresslyi** Rütim. M 2, 3 sup. sin. u. M — P 1 dext.	59 u. f.
2.	— — M 1 P 1, 2 sup. dext. u. M + P 1 sin.	—
3.	— — **(minor)** M — P 1 sup. sin.	—
4.	— — M D 1, 2 sup. dext. u. D 1, 2 sup. dext.	—
5.	**Rhagatherium valdense** Pict. ? M — P 2 sup. dext.	63
6. 7.	**Hyopotamus Gresslyi (minor)** M 1 P 1, 2 sup. sin. u. dext. .	59 u. f.
8. 9.	**Hyopotamus Renevieri** Pict. M sup. sin.	61 u. f.
10—12.	— — M inf. sin.	—
13. 15.	**Hyopotamus Gresslyi** Rütim. M — P 1 inf. sin.	—
14.	— — P 2—4 — M + P 1, 2 inf. dext. . .	—
16.	**Hyopotamus?** — M 3 inf. dext.	—
17.	**Rhagatherium valdense** Pict. M sup. dext.	63 u. f.
18. 19. 20.	— — M sup. sin.	63 u. f.
21.	**Acotherulum saturninum** Gerv. M 2, 1. D 1, 2. sup. sin. . .	53
22.	— ? M 3, 2 inf. dext.	—
23—26.	— M inf. sin. (26 M inf. dext.)	—
27.	— D 3 inf. sin.	—
28.	**Cebochoerus minor** Gerv. M 1 — P 1 sup. dext.	54
29.	— — M sup. sin.	54
30.	**Choeromorus helveticus** Pict. M P 1 sup. sin. — M u. P inf. sin. —	55
31—33.	— — M 3 inf. dext. u. sin. (?)	—



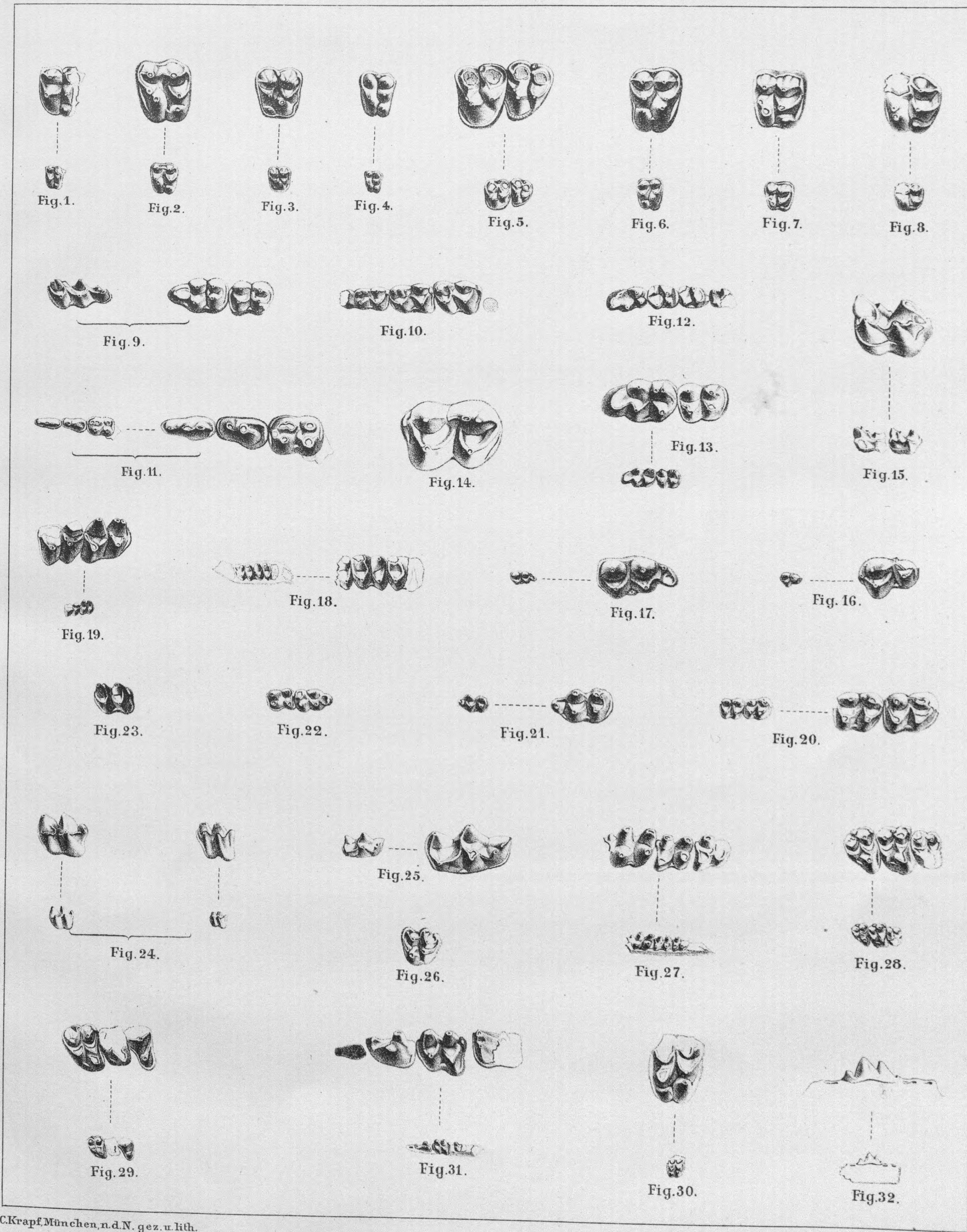
C. Krapf, München, n. d. N. gez. u. lith.

Carl Leykum, München, gedr.

Tafel V.

Eocäne Säugethiere von Egerkingen. 1892.

Fig.		Pag.
1—8.	**Dichobune** 1, 2, 4, 5, 7, 8 M sup. sin., 3, 6 M sup. dext. .	67 u. f.
5.	**Dich. Robertiana** Gerv. M 2, 3 sup. sin.	69
9.	**Dichobune leporina** Cuv. M 3 inf. sin. u. M 3, 2 inf. dext. . .	70 u. f.
10.	— — M 2, 1, D 1 inf. sin.	—
11. 15.	**Dichobune Mülleri** Rütim. M 1, P 1, 2 inf. sin.	—
12—14.	— — M inf. dext.	—
16—19.	**Dichob. pygmaea** Rütim. M inf. sin. und (Fig. 19) dext. . .	72
20—23.	**Dichobune murina** (Blainv.) M inf. dext. u. sin.	71
24.	**Plesiomeryx** M inf. sin.	72
25.	? D 2 inf. dext.	86
26.	**Mixtotherium** ? M sup. sin.	77
27.	**Plesiomeryx** ? M inf. dext.	72
28.	**Xiphodontherium pygmaeum** Rütim. M 3—1 sup. dext. . .	74
29.	— **obliquum** Rütim. M 2, 1, P 1 sup. dext. . .	—
30.	— ? M sup. dext.	74
31.	— ? M 2 — P 1 inf. sin.	—
32.	— ? P 3 inf. sin.	—

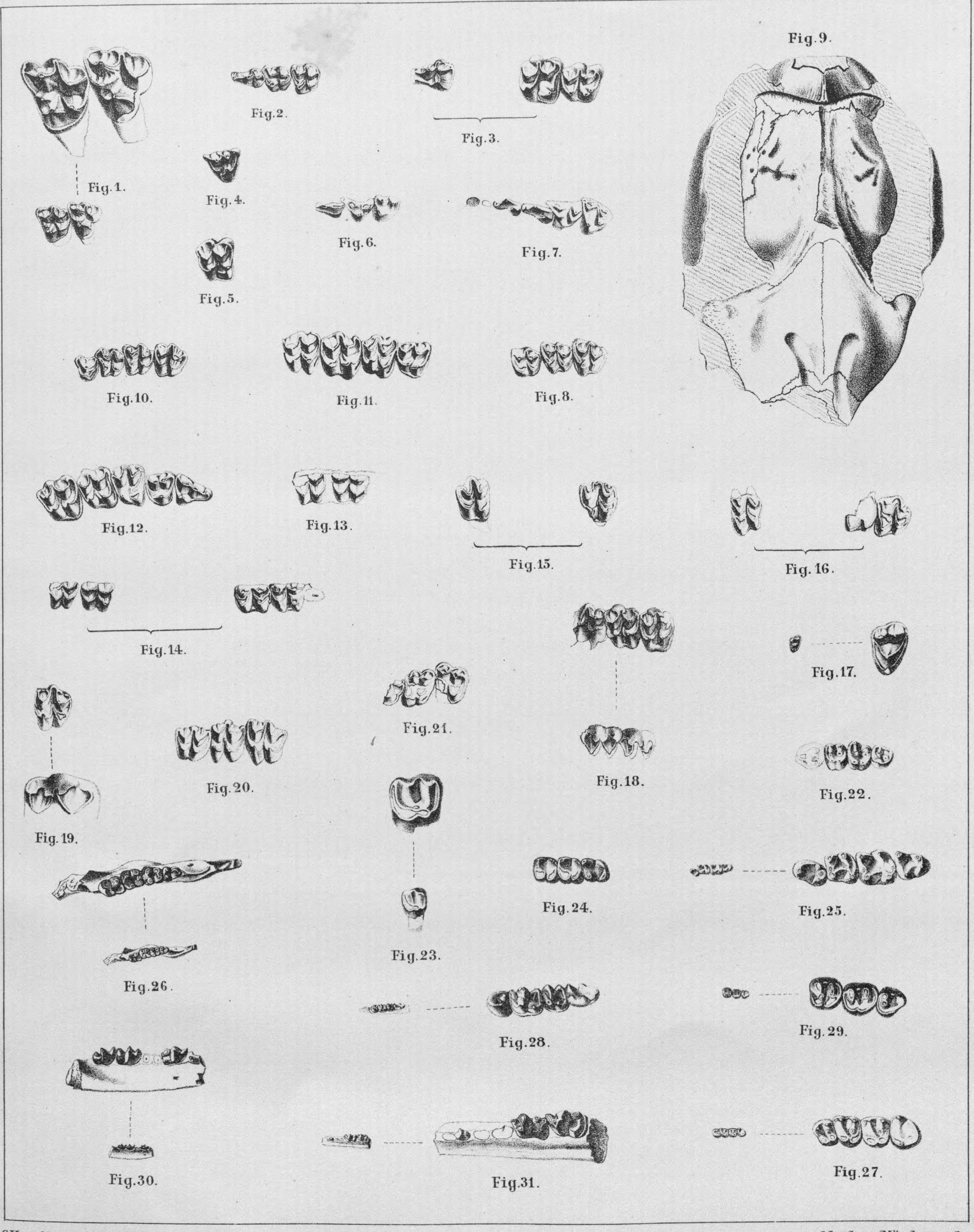


C. Krapf, München, n. d. N. gez. u. lith.
Carl Leykum, München, gedr.

Tafel VI.

Eocäne Säugethiere von Egerkingen. 1892.

Fig.		Pag.
1—8.	**Mixtotherium Gresslyi** Rütim. Fig. 1 M 2, 3 sup. sin. . . Fig. 2 M 1, D 1, 2 sup. sin., Fig. 3 M 1, D 1 sup. dext. u. D 2 sup. sin., Fig. 4 P 1 sup. sin., Fig. 5 M sup. dext., Fig. 6 P 1—3 sup. sin., Fig. 7 M 1, P 1—4 sup. sin., Fig. 8 M 1—3 sup. sin.	77 u. f.
9.	**Xiphodon** Cuv.	81
10—14.	**Tetraselenodon Kowalewskii** Schloss. Fig. 10 M + P 1 sup. sin., Fig. 11 M + D 1, Fig. 12 M + P 1, 2 sup. dext., Fig. 13, 14 M inf. dext. u. sin.	82 u. f.
15. 16.	**Haplomeryx** Schloss. Fig. 15 M sup. dext., Fig. 16 M sup. sin. .	84
17.	? P sup. dext.	86
18—20.	**Dichodon Cartieri** Rütim. M sup. sin.	79
21.	**Bachitherium curtum** Filhol M sup. sin.	85
22. 23.	**Sciurus spectabilis** Major. Maxilla sin.	90
24.	— — Mandib. sin.	—
25. 26.	**Sciuroides siderolithicus** Major. Mandib. (M + P 1) sin. . .	90
27.	— — Maxilla sin.	—
28.	**Sciuroides Fraasii** Maj.? Mandib. sin.	90
29.	**Cricetodon incertum** Schloss. Maxilla sin.	90
30.	**Amphidozotherium** Filh. Mandib. dext.	92
31.	**Dimylus** H. v. M? Mandib. sin.	91



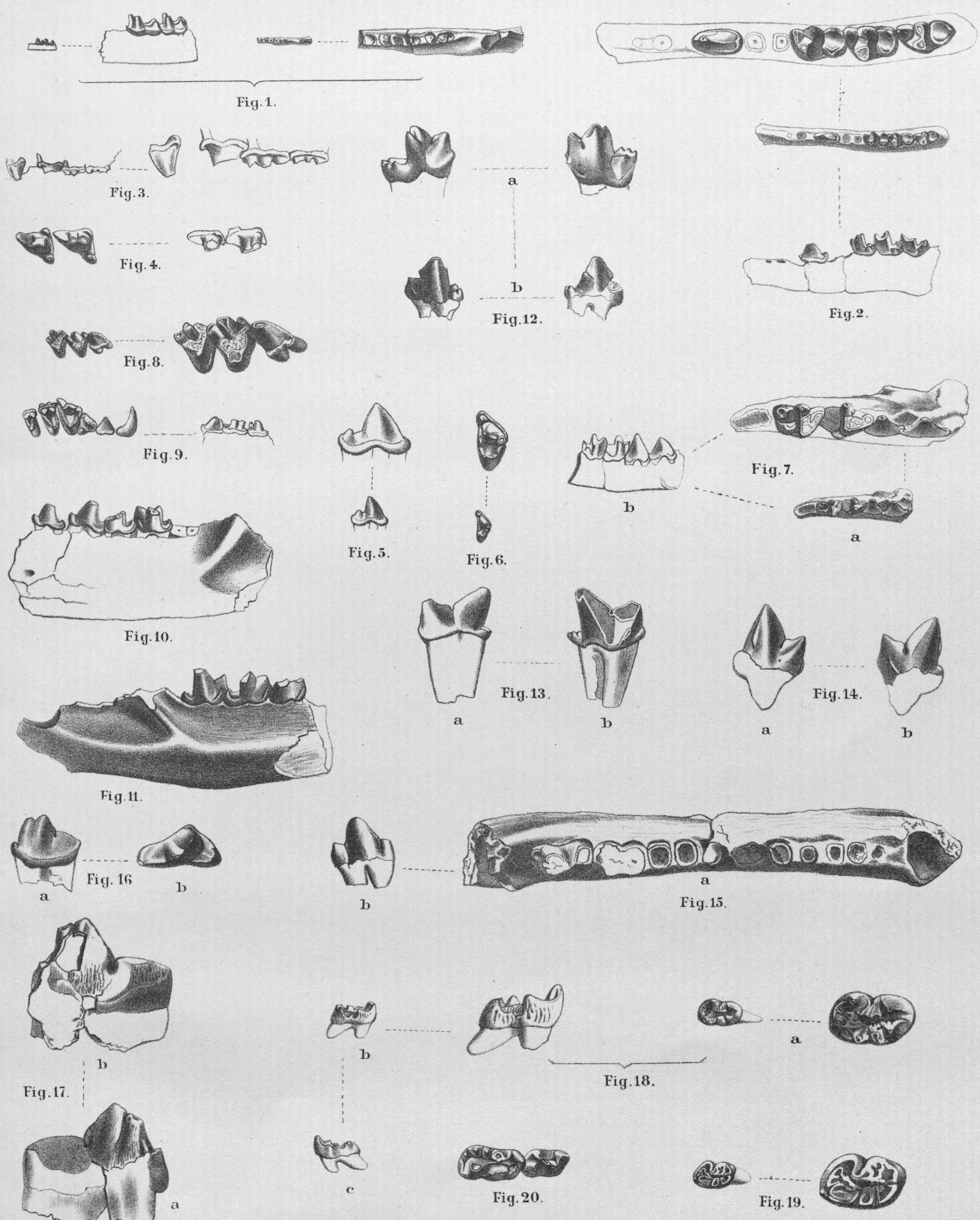
C. Krapf, München, n. d. N. gez. u. lith.

Carl Leykum, München, gedr.

Tafel VII.

Eocäne Säugethiere von Egerkingen. 1892.

Fig.		Pag.
1.	**Vespertiliavus** Schloss. Mandib. sin.	91
2.—7.	**Proviverra typica** Rütim. Fig. 2 Mandib. sin., Fig. 3 Maxilla sin. M 2, 1, P 1, 2, Fig. 4 M sup. sin. 1, 2 von oben und von aussen, Fig. 5 M sup. sin. 1 von aussen, Fig. 6 M sup. sin. 3 von oben, Fig. 7 Mandib. dext. von oben und von aussen	102 u. f.
8.	**Prorhyzaena Egerkingiae** Rütim. M 2, 1, P 1 sup. dext. .	105
9.	**Rhyzaena tetradactyla** Ill. Recent Max. dext.	106
10. 11.	**Stypolophus** Cope. Fig. 10 Mandib. sin., Fig. 11 Mandib. dext.	104
12.	**Cynodictis** Filhol. M inf. sin. 1	107
13. 14.	**Hyaenodon Schlosseri** Rütim. 13 M inf. dext. 2, 14 M inf. sin. 2, von innen und von aussen . .	100
15.	**Pterodon** Blainv. Mandib. dext., nebst M inf. sin. 3 . . .	99
16.	**Pterodon dasyuroides** Blainv. D sup. dext. 1 oder 2 von innen und von aussen	99
17.	**Pterodon magnus** Rütim. M sup. sin. 2 von innen und von aussen	99
18.	**Ailuravus Picteti** Rütim. M inf. dext. **a** v. oben, **b** v. aussen, **c** v. innen	94 u. f.
19.	— — M inf. dext. v. oben. (Vorderende. wie in Fig. 18 a linksseits.)	94 u. f.
20.	**Ailurus fulgens** Cuv. (Recent) M 1, P 1 inf. dext. von oben (Vom Zeichner unrichtig gestellt, vorderes Ende rechter Hand, also umgekehrt zu Fig. 18 d und Fig. 19, dagegen gleichwerthig gestellt mit Fig. 18 b und deren Vergrösserung.)	97 u. f.



C. Krapf, München, n. d. N. gez. u. lith.

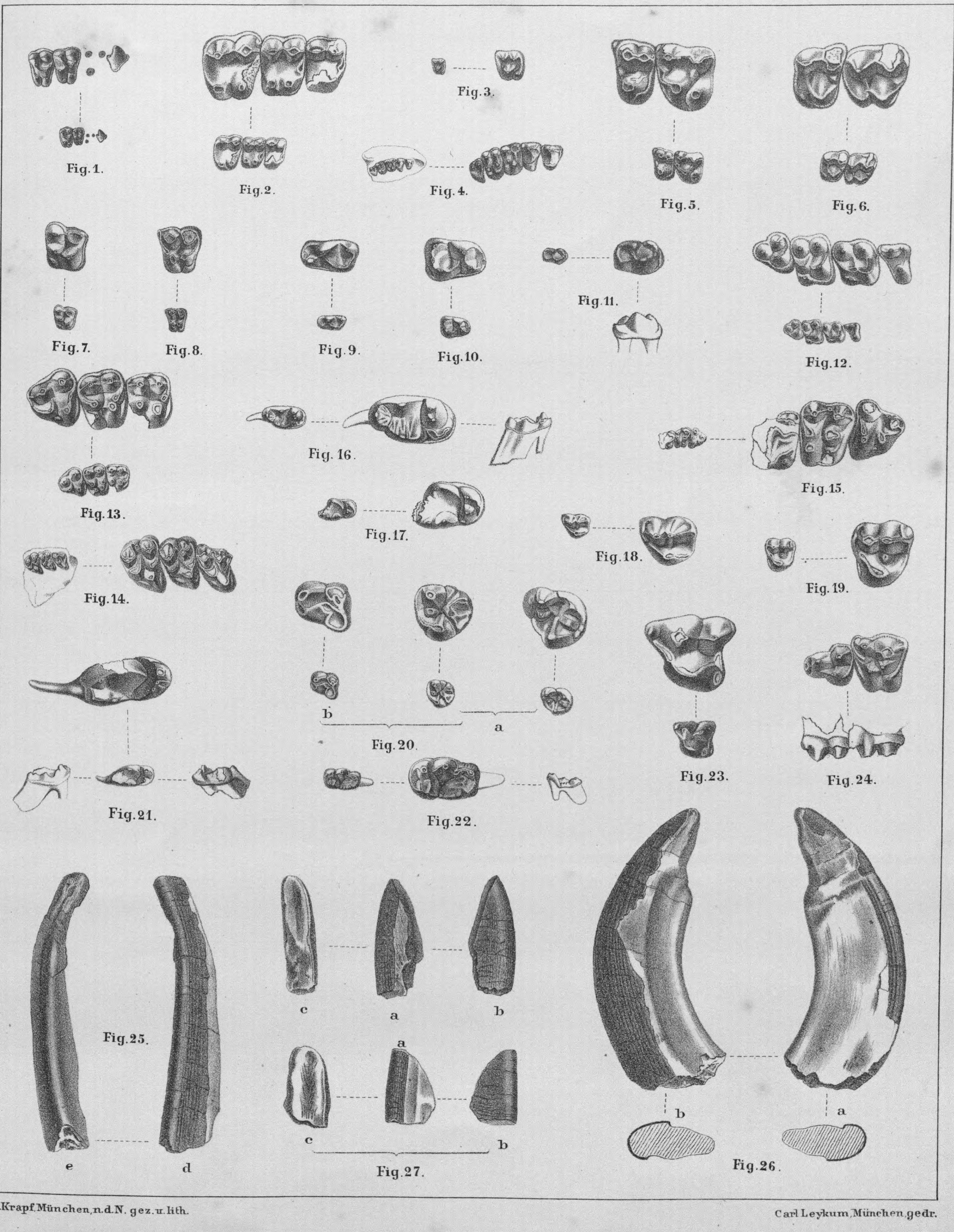
Carl Leykum, München, gedr.

Tafel VIII.

Eocäne Säugethiere von Egerkingen. 1892.

Fig.		Pag.
1.	**Pelycodus helveticus** Rütim. Maxilla dextra	115
2.	**Adapis Duvernoyi** Gaudry. Maxilla dext. M 2, 1, P 1 . .	110
3.	**Caenopithecus pygmaeus** Rütim.? M sup. sin.	111
4.	**Necrolemur antiquus** Filh. Maxilla dext.	112
5.	**Adapis Duvernoyi** Gaudry. Maxilla sin. M 1, P 1.	110
6.	**Adapis parisiensis** Cuv. Maxilla dext. M 2, 3.	—
7. 8.	**Hyopsodus jurensis** Rütim. Fig. 7 M sup. dext., Fig. 8 M sup. sin.	117
9.	**Adapis parisiensis** Cuv. M 2 oder 1 inf. sin.	110
10.	— **Duvernoyi** Gaudry. M 2 oder 1 inf. dext. . . .	—
11.	**Necrolemur Cartieri** Rütim. M inf. sin.	114
12.	— — M 3 — P 1 sup. dext.	113
13.	**Dichobune Mülleri** Rütim. M 3—1 sup. dext.	66
14.	**Xiphodontherium Schlosseri** Rütim. M 3—1 sup. dext. . .	75
15.	**Dichobune Langii** Rütim. M 3—1 sup. sin.	69
16. 17.	**Plesiadapis ?** M 3 inf. dext.	121
18.	**Hyracotherium siderolithicum** Pict. 18 D sup. sin. Mauremont .	46
19.	— — P sup. sin. Mauremont . . .	—
20.	**Plesiarctomys ?** Bravard. **a** M sup., **b** M inf.	89
21.	**Plesiadapis** Lemoine? M 3 inf. sin. Egerkingen	121 u. f.
22.	**Plesiadapis rhemensis** Lemoine. Rheims. M 3 inf. dext. von oben und aussen	124
23.	**Phenacodus minor** Rütim. P sup. sin. 1	11
24.	— **europaeus** Rütim. D sup. sin. 2, 3	10
25—27.	**Calamodon europaeus** Rütim. Incis. inf. dext.	128

Fig. 25 d distale, c proximale. Fig. 26 a Aussenseite, b Innenseite. Fig. 27 a Aussenseite, b Innenseite, c Kaufläche.



C. Krapf, München, n. d. N. gez. u. lith. Carl Leykum, München, gedr.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Rütimeyer, Ludw.

Die eocäne Säugethier-Welt von Egerkingen Gesammtdarstellung und dritter Nachtrag zu den "Eocänen Säugethieren aus dem Gebiet des Schweizerischen Jura (1862)" Mit 8 Tafeln nebst Holzschnitten. Abhandlungen der schweizer-paläontolog. Gesellschaft Vol. 1891

Zürich 1891

4 Lith. 145 wb
urn:nbn:de:bvb:12-bsb00074971-4